ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

NEUVIÈME SÉRIE

ZOOLOGIE

CORBEIL. — IMPRIMERIE ÉD. CRÉTÉ.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

ZOOLOGIE

COMPRENANT

L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE, LA CLASSIFICATION
ET L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

M. EDMOND PERRIER

NEUVIÈME SÉRIE

TOME V

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain

1907

RECHERCHES SUR LES ORGANES GÉNITAUX
DES BRADYPODIDÉS
ET SUR LEURS MOYENS DE FIXATION

Par Rémy PERRIER,

CHARGÉ DE COURS A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

Cherchant à élucider le mécanisme de la migration des testicules chez les Mammifères, j'ai été amené tout naturellement à étudier les moyens de fixation de ces organes aux parois de la cavité abdominale, puisque c'est dans les muscles et les ligaments qui relient les glandes mâles aux parois abdominales voisines qu'on s'accorde à rechercher les organes directeurs de la migration des testicules.

Pour établir une comparaison indispensable, j'ai dû porter aussi mon attention sur les connexions que présentent les testicules dans les groupes de Mammifères où ces organes restent toujours inclus dans la cavité de l'abdomen, et en particulier chez les Édentés. J'ai spécialement choisi les *Bradypodidæ*, ou « Paresseux », comme objets d'étude, parce que ces animaux paraissent être les formes actuelles les plus primitives du groupe.

Les organes mâles des Paresseux ont été décrits d'abord par Meckel (1811), puis par Rapp (1848, 1852). Leur étude a été reprise en 1894 par Klinckowström, dans un mémoire comparatif sur l'anatomie des Édentés, dont les conclusions relatives à l'évolution et à la généalogie de ce groupe me paraissent tout à fait légitimes.

Ces diverses descriptions ne donnent que peu de renseignements sur les moyens de fixation des organes génitaux, qui

m'intéressaient plus spécialement; j'ai constaté en outre, chemin faisant, qu'elles étaient incomplètes ou même défectueuses sur plusieurs points de l'anatomie des organes génitaux eux-mêmes. C'est pourquoi je crois intéressant de faire connaître le résultat de mes observations personnelles.

J'ai pu étudier, au point de vue de l'anatomie microscopique, un Aï adulte (*Bradypus cuculliger*), rapporté de la Guyane en 1902 par M. Geay et conservé dans le formol, et un fœtus avancé d'un autre *Bradypus* appartenant vraisemblablement à la même espèce. J'ai étudié d'autre part un très jeune Unau (*Cholœpus didactylus*).

Ces trois spécimens, conservés dans les collections d'Anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle, n'auraient pu évidemment me donner des résultats précis, s'il s'était agi d'histologie fine ; mais leur état était très suffisant pour permettre d'étudier, même à l'aide de coupes sériées, la constitution anatomique des organes.

Klinckowström a publié, de l'appareil mâle du *Bradypus tridactylus*, une figure qui ne donne guère une idée de la disposition réelle des organes. Sans doute on peut supposer que la dissection a pu modifier les positions respectives des parties, que l'auteur aurait dessinées après les avoir isolées et étalées, — procédé qui est trop souvent exagéré dans les dessins d'anatomie — ; mais, même en admettant une pareille dissociation, j'avoue ne pas pouvoir identifier la représentation de Klinckowström avec ce que j'ai vu moi-même, et ce que représente la figure 1 de la planche 1-2.

La description de Meckel est à ce point de vue beaucoup plus exacte ; c'est certainement, malgré son ancienneté, la meilleure que nous possédions actuellement, mais elle n'est pas accompagnée de figure, et elle demande, elle aussi, à être précisée.

Les organes mâles internes forment un massif bien limité et bien isolé des autres organes, faisant fortement saillie dans la région postérieure de la cavité abdominale, et immédiatement visible, quand on a enlevé ou écarté les viscères digestifs, entre le rectum et la vessie. Ils n'affectent d'ailleurs avec ces deux organes, comme nous le verrons plus loin, que des rapports de contiguïté. Ce massif génital laisse facilement

reconnaître trois parties bien distinctes : en avant (1), les deux testicules ; en arrière, un sac impair et médian, à parois épaisses et opaques, qui renferme notamment à son intérieur les deux canaux déférents et que j'appellerai en conséquence *sac péridéférentiel*.

Les deux testicules sont placés immédiatement contre la paroi antérieure du sac péridéférentiel et apparaissent comme des dépendances de celui-ci ; mais ils reposent seulement sur son extrémité antérieure, sans lui être reliés autrement que par les brides ligamentaires dont nous parlerons tout à l'heure et par le passage du canal déférent, du testicule au sac péridéférentiel.

Les deux testicules sont eux-mêmes contigus l'un à l'autre au niveau du plan médian, mais sans être unis, du moins directement, par le moindre repli du péritoine, comme paraîtrait le laisser entendre la description de Rapp.

Chez l'Aï, les testicules sont très régulièrement ovoïdes, sauf au bord distal, où se trouve l'épididyme, et le long duquel le testicule est rattaché par le ligament mésorchial à la paroi abdominale dorsale. Le long de ce bord distal, le testicule s'amincit peu à peu, comme comprimé entre les deux lames du mésorchium.

Chez l'individu adulte étudié, les deux testicules sont sensiblement égaux, le droit pourtant un peu plus volumineux (16^{mm} de longueur), et placé un peu en avant du gauche. Le bord antérieur de la vessie, à l'état de vacuité, arrive sensiblement au niveau du hile. Pour mieux fixer leur situation, on peut indiquer que le bord postérieur du testicule est à 18 millimètres en avant du point où le canal déférent va se perdre dans la paroi vésicale ; cette longueur est, en d'autres termes, celle du sac péridéférentiel.

Rapportés aux reins, les testicules sont placés un peu en

(1) Il est bien entendu que les expressions *avant* et *arrière*, *antérieur* et *postérieur* sont prises ici dans leur véritable sens morphologique et sont considérées par rapport à l'animal lui-même, la tête formant la région antérieure de l'animal. Les mots *dorsal* et *ventral* s'expliquent d'eux-mêmes. J'emploie les mots *proximal* et *distal*, ou quelquefois, s'il n'y a pas danger de confusion, *interne* et *externe*, pour désigner les parties d'un organe respectivement les plus voisines et les plus éloignées du plan de symétrie.

arrière de ces derniers. Les reins, chez les Paresseux, sont complètement cachés dans le tissu conjonctif de la paroi abdominale ; le péritoine passe au-dessus d'eux sans modifier sa direction, si bien qu'après l'enlèvement des viscères digestifs, rien ne vient indiquer l'emplacement de l'organe excréteur. Il faut, pour le mettre en évidence, fendre la membrane péritonéale et disséquer le tissu conjonctif, très lâche et largement infiltré de lobules adipeux, qui est interposé entre le péritoine et la paroi musculeuse dorsale. Le rein une fois dégagé, j'ai mesuré 12 millimètres de différence de niveau entre le bord postérieur du rein et le bord antérieur du testicule correspondant.

Chez l'Unau, la position des testicules est sensiblement la même, mais leur forme est un peu différente. Ils ont l'aspect d'un onglet sphérique, ou, si l'on préfère, d'un quartier d'orange ; ils présentent en effet trois faces (fig. A) : une face externe convexe, et les deux autres, subdorsale et subventrale, planes, se coupant en un angle dièdre aigu, dont l'arête forme le *bord interne* ou *proximal* du testicule, les deux autres arêtes étant respectivement *dorso-distale* et *ventro-distale*.

L'individu étudié étant très jeune, les testicules n'avaient pas encore atteint tout leur développement. Voici cependant, à titre de renseignement, les dimensions que j'ai pu mesurer : longueur, 1 centimètre ; largeur maximum de la face plane ventrale, 5 millimètres.

Structure du testicule. — La structure du testicule ne présente rien de spécial ; elle est la même que chez tous les Mammifères (fig. A). La *tunique albuginée*, qui forme le revêtement extérieur, est relativement mince, et constituée par un tissu conjonctif, formé de faisceaux de fibrilles anastomosées en un réseau serré et dont les mailles sont orientées tangentiellement par rapport à la surface libre du testicule. Elle est recouverte immédiatement par la membrane péritonéale (correspondant au feuillet viscéral de la tunique vaginale chez l'Homme), qui ne s'en distingue en aucune façon.

Le corps d'Highmore (médiastin testiculaire) court tout le long de la face externe du testicule (fig. A, *ch*) : dans la plus grande partie de son trajet, il est immédiatement adjacent à

l'albuginée dont il n'est qu'une dépendance; mais à son extrémité, il s'enfonce dans l'épaisseur du testicule et est entouré de toutes parts par le tissu glandulaire de celui-ci.

Les cloisons conjonctives (*septula*) qui partent du corps

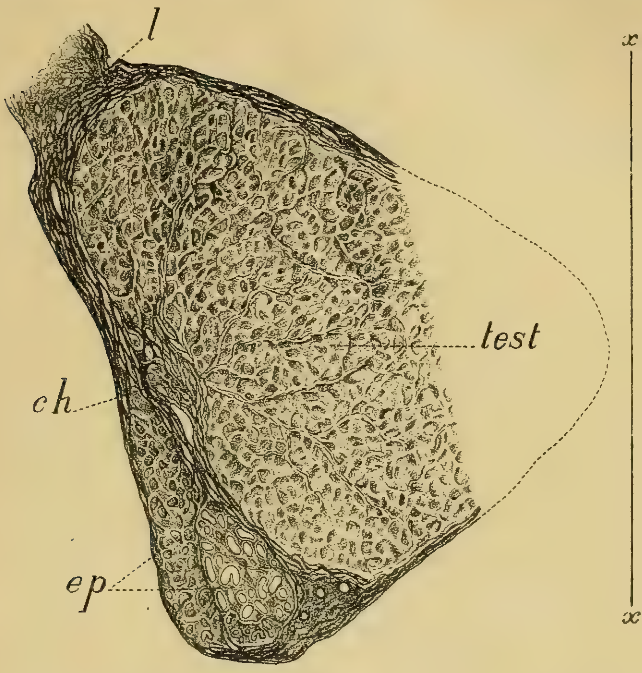


Fig. A. — Coupe transversale du testicule d'un jeune Unau : — *test*, parenchyme testiculaire, constitué par la réunion des canalicules spermatiques ; *ch*, corps d'Highmore ; *ep*, épididyme ; *l*, ligament mésorchial, fixant le testicule à la paroi abdominale ; *xx*, trace du plan de symétrie de l'animal.

d'Highmore et séparent les lobules spermatiques les uns des autres sont assez bien indiquées à leur naissance, du côté du corps d'Highmore (la figure A ne les marque pas assez) ; mais elles s'effacent en général assez rapidement, de sorte que les lobules spermatiques sont plus ou moins confluents du côté de la périphérie du testicule.

Le tissu propre est formé par l'ensemble des canalicules spermatiques, séparés par des cloisons de tissu conjonctif lâche. En raison de l'état de conservation des sujets, il m'était impossible de songer à poursuivre plus loin l'analyse histologique de ces divers parties.

Épididyme et *bursa testis.* — L'épididyme est étroitement appliqué sur le testicule, le long de sa surface externe. Chez l'Unau il a la forme d'un cordon épais, à section sensiblement triangulaire (fig. A et fig. B, *ep*), et c'est lui qui détermine la saillie très caractérisée de l'arête ventro-distale du testicule. Chez l'Aï au contraire, il s'aplatit en une lame large et mince, étalée sur toute la face externe.

Dans les deux espèces, la tête de l'épididyme, peu développée, coiffe l'extrémité antérieure du testicule, et s'avance, mais sur une très faible longueur, le long de l'arête interne. En arrière, le cordon épididymaire s'amincit et s'étale de plus en plus, en se portant tout à fait sur le côté externe du testicule.

Comme nous l'avons dit, l'épididyme n'est pas séparé du testicule ; chez l'Unau en particulier, le mésorchium passe directement de l'un sur l'autre, sans qu'il y ait formation de la moindre *bursa testis* (j'appelle ainsi, avec Kœlliker, le *cul-de-sac sous-épididymaire* de l'anatomie humaine). Toutefois, les coupes (fig. A) montrent que les deux formations sont, comme toujours, bien distinctes, et entre elles existe une zone de tissu conjonctif très lâche, les séparant de la façon la plus nette.

Chez l'Aï, l'épididyme est aussi étroitement accolé au testicule, sous la forme d'une mince lame courant sur la face externe. Mais le mésorchium présente ici une disposition toute particulière (pl. 1 et 2, fig. 1).

Il existe en effet, tout le long de la face ventrale du testicule, un repli mésorchial, courant d'avant en arrière, et dont la face interne est appliquée sur le testicule, mais sans y adhérer. Il limite une sorte de *bursa testis*, mais très peu développée, et assez peu profonde, puisqu'au maximum, c'est-à-dire vers la partie postérieure, sa profondeur ne dépasse pas 7 millimètres.

L'extrême bord ventral de l'épididyme est seul enchâssé dans cet ourlet et séparé du testicule par cette *bursa testis* ; par tout le reste de son étendue, l'épididyme repose par sa face interne sur le testicule et lui est étroitement accolé.

La *bursa testis* diminue de plus en plus quand on s'approche de l'extrémité antérieure, se continue cependant sur cette extré-

mité, et même sur une partie de la face dorsale, mais elle s'arrête tout à fait environ vers le milieu de celle-ci.

En même temps s'arrête le repli libre qui la limitait, et le mésorchium se confond désormais complètement avec la tunique albuginée du testicule.

Ainsi entouré, il semble que le testicule soit recouvert d'une sorte de capuchon (fig. 1) qui ne laisse libre qu'une faible partie de sa surface proximale (T).

Cette disposition paraît ne se produire que secondairement, car elle est beaucoup moins indiquée dans le fœtus d'Aï, dont le testicule est simplement enveloppé par le mésorchium, sans aucun repli accusé, tout comme chez l'Unau.

Dans cette dernière espèce, le sac mésorchial, qui enveloppe le testicule (pl. 1 et 2, fig. 4), apparaît comme un prolongement direct du sac péridéférentiel, avec la paroi duquel il se continue dans toute son étendue. Au contraire, chez l'Aï, les deux sacs ne communiquent l'un avec l'autre que sur le côté distal, au niveau duquel l'épididyme pénètre dans le sac péridéférentiel; partout ailleurs, le testicule est libre d'adhérence avec ce dernier; il lui est relié seulement par deux brides ligamentaires : l'une, ventrale, n'est que la partie postérieure du repli mésorchial se prolongeant jusqu'au sac péridéférentiel; l'autre, dorsale, est beaucoup plus épaisse, bien qu'il n'y ait pas sur cette face de repli mésorchial.

Sac péridéférentiel. — Les canaux déférents sont étroitement unis l'un à l'autre par un massif conjonctif, enveloppé extérieurement par le péritoine, qui constitue une sorte de sac que j'ai appelé *sac péridéférentiel.*

Ce sac (fig. 1, *sp*) a une forme allongée, légèrement dilatée et tronquée à son extrémité antérieure. Meckel, qui seul a donné une description un peu complète des organes génitaux des Paresseux, le compare à un vagin, se continuant par un utérus biparti, dont les deux testicules représenteraient les cornes. Si cette comparaison ne va pas sans quelque exagération, il n'est pas douteux que, par sa forme et sa disposition, le sac péridéférentiel rappelle un utérus (Comparez les figures 1 et 5 de la planche 1-2). Il présente chez l'Aï une assez grande

longueur, formant une saillie très évidente dans la cavité abdominale, et revêtu tant sur sa face dorsale que sur sa face ventrale par le péritoine, qui recouvre l'épaisse paroi conjonctive enveloppant les canaux déférents. Sa forme est celle d'un cône allongé, ayant environ 15 millimètres de diamètre transversal à son extrémité antérieure, 7 millimètres seulement au point où il se rattache à la vessie. En avant, c'est-à-dire du côté de la tête, le sac se termine par une extrémité tronquée, en forme de paroi transversale, sur laquelle reposent les deux testicules. Cette paroi, comme nous l'avons dit, se continue sous les deux testicules, et ne s'interrompt qu'au niveau de la pénétration des canaux déférents, c'est-à-dire au-dessous des épididymes, dans les angles externes.

Chez l'Unau (fig. 4), le sac est moins distinct, il fait moins saillie dans la cavité abdominale, en ce sens qu'il est, surtout sur sa face ventrale, noyé au milieu d'une masse de tissu conjonctif lâche, interposé entre lui et la vessie, de sorte que le péritoine, qui le revêt du côté dorsal sur une assez grande étendue, passe directement, au côté ventral, de son extrémité antérieure sur la vessie, en recouvrant simplement le massif conjonctif dont nous venons de parler. Mais par une dissection facile, on peut enlever ce tissu conjonctif lâche, et on arrive à isoler le sac péridéférentiel, le tissu conjonctif s'épaississant au contact des circonvolutions déférentielles pour leur former une véritable gaine. La disposition ne diffère en somme que fort peu de ce qui se voit chez l'Aï.

Sur la foi de la figure de Klinckowström, j'ai cherché à débrouiller par la dissection les replis du canal déférent qui remplissent le sac péridéférentiel. J'avoue n'avoir pu y parvenir; je dirai plus, je ne crois pas la chose possible. En effet, l'examen des coupes du sac péridéférentiel montre que les circonvolutions du canal sont unies entre elles d'une façon tellement étroite, que très évidemment on ne saurait les dérouler. Je suis convaincu, en tout cas, que la dissection de la pièce que j'ai eue entre les mains ne saurait conduire à une figure pareille à celle que donne Klinckowström, dans son mémoire, excellent d'ailleurs pour le reste. Je soupçonne qu'il a exagérément schématisé le résultat que lui avait donné la dissection,

au point de le rendre peu reconnaissable. J'ai donc cherché à établir par l'examen de coupes sériées la véritable disposition des organes contenus dans le sac péridéférentiel. Malheureusement, je n'ai pu le faire sur l'Aï adulte, les essais de dissection que j'avais pratiqués sur le mâle unique que je possédais ne permettant plus de s'en servir pour des coupes, mais j'ai utilisé dans ce but le jeune Unau que j'avais encore.

Chez l'Unau, une coupe transversale du sac péridéférentiel montre son intérieur très nettement divisé en quatre massifs juxtaposés, par des cloisons conjonctives, à direction sagittale (fig. B, *V*).

Au premier abord, les quatre massifs paraissent identiquement constitués par les circonvolutions (ou les ramifications) d'un canal à lumière étroite et à paroi extrêmement épaisse, et la structure paraît être la même pour les quatre tubes ainsi juxtaposés. Mais on peut constater des différences, sur lesquelles nous reviendrons plus loin, entre les deux conduits médians (*cd*) et les deux latéraux (*vs*). L'examen de la série des coupes montre leurs connexions différentes : les quatre conduits restent indépendants sur toute la longueur de la région examinée.

Si on part de la région antérieure, où les testicules se relient au sac péridéférentiel, on voit les deux épididymes, qui occupent la face externe des testicules, pénétrer dans le sac péridéférentiel, puis se rapprocher brusquement de la ligne médiane (*II*) ; ils arrivent ainsi au contact l'un de l'autre, toujours séparés cependant par une cloison conjonctive, de façon à venir occuper côte à côte la partie médiane du sac péridéférentiel. En même temps, la paroi du canal s'épaissit dans des proportions considérables, et le canal épididymaire passe insensiblement au canal déférent (*II*, *cd*).

Les deux canaux déférents forment donc, par leurs circonvolutions, les deux massifs médians du sac péridéférentiel (*III*).

Par contre, les deux cavités tubuliformes formant les massifs latéraux, n'ont en avant aucune communication avec l'épididyme. Elles commencent immédiatement au-dessous de la queue de l'épididyme, qui détermine en arrière des testicules une bosselure très courte (*IV*, *q.cp*) ; mais elles en sont complètement

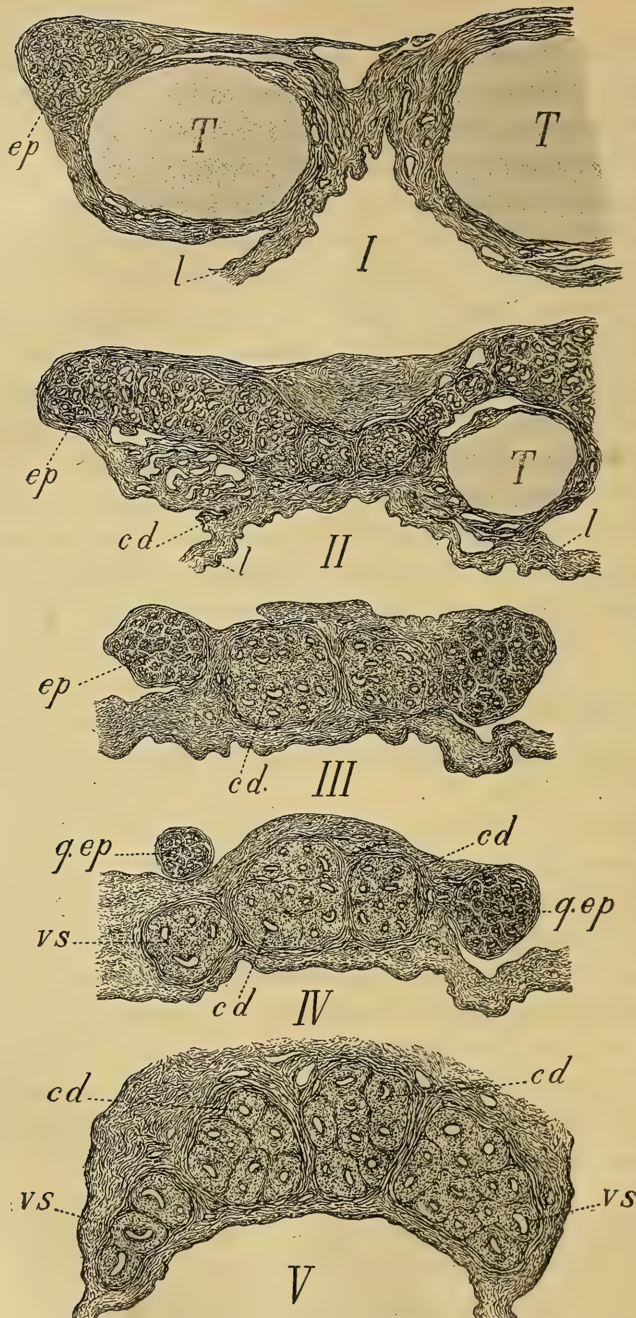


Fig. B. — Coupes successives d'avant en arrière du sac péridéférentiel d'un jeune Unau. (Les coupes sont légèrement obliques, un peu plus avancées à gauche qu'à droite ; la face ventrale est tournée vers le haut). — *I*. Coupe en avant du sac péridéférentiel, intéressant seulement les testicules, (*T*) : *ep*, épididyme ; *l*, ligament

séparées par l'épaisse paroi conjonctive du sac, et sont complètement closes de ce côté. Elles continuent leur trajet vers la partie postérieure, parallèlement au massif déférentiel et constamment séparé de lui (*V*, *vs*).

Si maintenant on étudie, à l'aide de coupes sériées, la région du sinus urogénital (fig. C), on voit que les canaux déférents viennent déboucher dans l'urètre par des fentes très étroites sur deux petites papilles étroitement accolées, bien visibles à l'œil nu, faisant saillie dans le sinus urogénital, et dont la réunion forme le *veru montanum* (pl. 1 et 2, fig. 3, *vm*). Remontant vers la partie antérieure, chaque canal déférent se bifurque presque immédiatement en deux canaux juxtaposés (fig. C, *II*, *cd* et *vs*), qui présentent respectivement les mêmes différences, très faibles sans doute, mais cependant appréciables qui distinguent les deux tubes juxtaposés, formant chaque moitié du massif péridéférentiel. L'un de ces canaux reste indivis et se continue sans se ramifier; c'est la terminaison du canal déférent lui-même (*cd*). L'autre (*vs*), placé en avant du premier, plus rapproché de la cavité urétrale, présente tout de suite des ramifications ou tout au moins des diverticules anfractueux; il est la continuation du massif latéral. Ce dernier constitue donc un diverticule du canal déférent, qui, partant de ce dernier près de son orifice urétral, se prolonge en avant, se complique par la formation de diverticules latéraux et se termine finalement en cul-de-sac. C'est la disposition même et la situation que présentent, dans toute la série des Mammifères, les *vésicules séminales*.

Nous pouvons donc conclure que, *chez l'Unau*, chaque canal déférent est accompagné d'une vésicule séminale qui conflue avec lui dans le voisinage de son orifice urétral, et dont les divers replis restent inclus dans le sac péridéférentiel.

---

mésorchial. — *II*. L'épididyme passe au canal déférent, *cd*. — *III*. A droite, on voit le passage précédent; à gauche, le canal déférent a atteint sa place définitive, et on voit latéralement la queue de l'épididyme (*ep*). — *IV*. La moitié droite de la figure réalise le stade de gauche de la figure précédente; à droite, la queue de l'épididyme (*q.ep*) est sur le point de se terminer; la vésicule séminale, *vs*, commence à apparaître. — *V*. Coupe du sac péridéférentiel dans sa région moyenne; les quatre massifs (canaux déférents et vésicules séminales) sont complètement formés et restent toujours séparés par les cloisons conjonctives interposées.

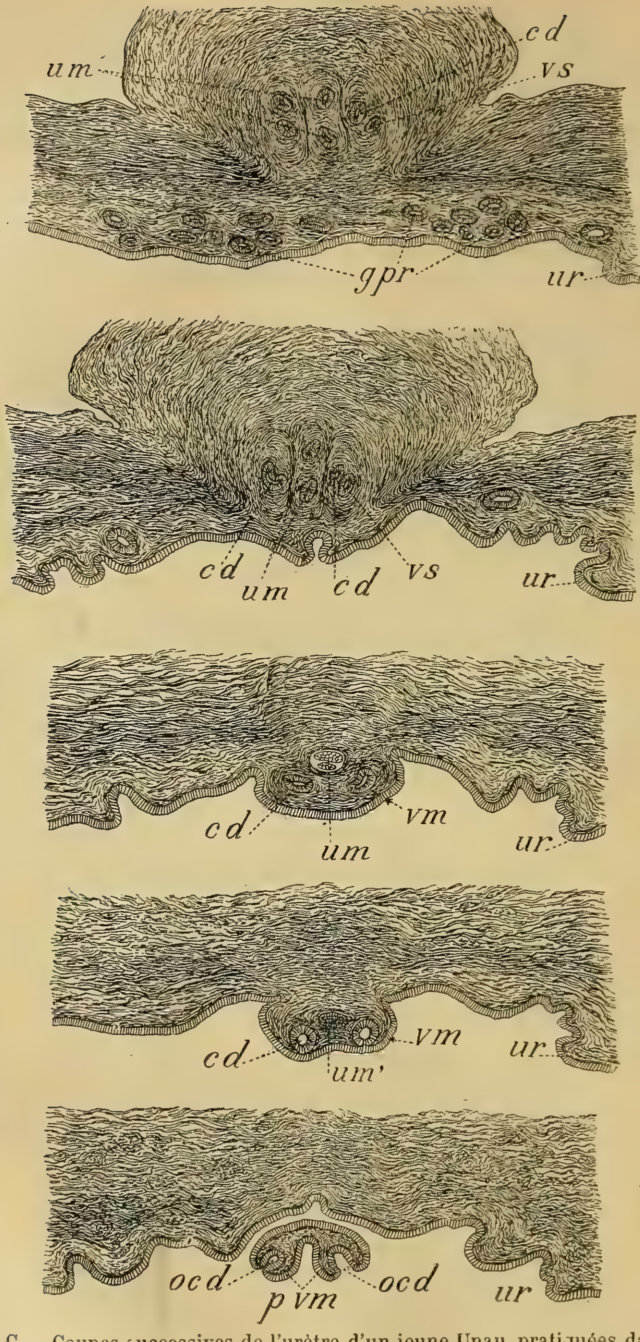


Fig. C. — Coupes successives de l'urètre d'un jeune Unau, pratiquées dans la région du *veru montanum* (comparer la fig. 3 de la planche 1-2, dans la région *vm*). Les coupes sont figurées d'avant en arrière. — *I. ur*, épithélium de l'urètre ; *pr*, glandes prostatiques ; *um*, les deux, *uterus masculinus* (utricule prostatique) ; *cd*, canal déférent ; *vs*, vésicule séminale. — *II*. La vésicule séminale et le canal déférent se

Cette vésicule est plusieurs fois ramifiée et sa disposition rappelle tout à fait ce que Klinckowström a décrit chez le *Myrmecophaga jubata*, dont les vésicules séminales « constituent une masse glandulaire..., formée de culs-de-sac glandulaires contournés ».

C'est la situation de ces vésicules séminales dans le sac péridéférentiel, côte à côte avec les canaux déférents, qui explique qu'elles soient restées jusqu'ici inaperçues de la plupart des auteurs. Meckel, Owen et Oudemans signalent leur absence ; von Rapp seul décrit des vésicules séminales chez les Paresseux : « Des vésicules séminales existent, écrit-il, chez les Paresseux, les Tatous, les Fourmiliers, et peut-être tous les Édentés » ; mais dans la première édition de son mémoire, la seule que j'aie pu trouver à la Bibliothèque du Muséum, il ne donne à leur sujet aucun renseignement. D'après la citation que rapporte Klinckowström, il serait plus explicite dans sa seconde édition : « Bei *Cholœpus didactylus*, sind die Samenblasen sehr gross und bestehen aus dicken, vielfach gewundenen Blinddarmen ». Oudemans pense que Rapp a pris les glandes prostatiques pour des vésicules séminales, et Klinckowström qu'il a écrit, par suite d'un lapsus, *Cholœpus didactylus* au lieu de *Cyclothurus didactylus*. En l'absence de renseignements précis sur la position qu'il donne aux vésicules, on ne peut savoir si Rapp a bien réellement vu les dites vésicules; mais il est intéressant de constater que sa description, bien que par trop vague, est tout à fait conforme à ce que j'ai observé moi-même.

Il est assez vraisemblable que Rapp a bien réellement vu les vésicules séminales ; car elles doivent pouvoir se séparer facilement des canaux déférents voisins auxquels les relie seulement une membrane de tissu conjonctif peu résistant. Le seul point qui laisse quelque doute sur l'identification, c'est le fait que Rapp n'ait pas signalé la localisation très particulière des vésicules séminales à l'intérieur du sac péridéférentiel.

---

rapprochent l'un de l'autre ; ils sont tout à fait réunis du côté gauche. — *III. vm*, *veru montanum* ; *um*, *uterus masculinus*, à l'état de cordons pleins. — *IV. um'*, débouché commun des deux *uterus masculinus* dans l'urètre, au fond d'un cul-de-sac situé sous le *veru montanum*. — *V. ocd*, orifices des deux canaux déférents dans l'urètre, sur deux papilles (*pvm*) dont la réunion forme le *veru montanum*.

L'Aï est si proche parent de l'Unau qu'il me paraissait *à priori* que les résultats que nous venons de faire connaître pouvaient s'étendre sans conteste à cette espèce.

J'ai tenu cependant à le vérifier; mais je n'ai pu étudier à ce point de vue qu'un fœtus d'Aï, à vrai dire déjà assez avancé puisqu'il avait 12 centimètres de long. J'avoue n'y avoir pas trouvé de preuve certaine de l'existence des vésicules séminales. J'ai mis en coupes la région moyenne du sac péridéférentiel, et la région du *veru montanum*. Dans cette dernière, le canal

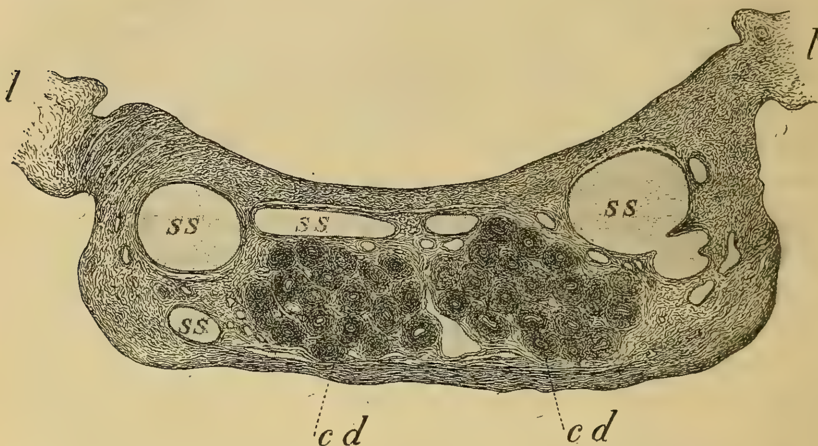


Fig. D. — Coupe transversale du sac péridéférentiel de l'Aï : — *cd*, les deux canaux déférents; *ss*, sinus sanguins ou espaces lymphatiques; *ll*, ligaments latéraux rattachant le sac péridéférentiel à la paroi abdominale.

déférent est resté indivis sur toute la longueur intéressée par les coupes, ne montrant même pas la vésicule séminale rudimentaire mentionnée par Klinckowström. Dans la région moyenne du sac péridéférentiel (fig. D), les circonvolutions des deux canaux déférents occupent la portion médiane du sac, de part et d'autre d'un septum conjonctif médian, et les nombreuses sections de canaux vues sur la coupe, de chaque côté de ce septum, paraissent bien être les sections d'un même canal très contourné, le canal déférent.

Il est donc possible que les descriptions de Klinckowström et d'Oudemans, dont les études ont porté sur l'Aï, et qui l'un et l'autre nient l'existence des vésicules séminales, soient exactes. En ce cas, ces vésicules, irrécusablement présentes chez l'Unau,

manqueraient chez l'Aï. Les parties latérales du sac péridéférentiel sont occupées seulement par un massif très développé de tissu conjonctif, au sein duquel, sont plongés des vaisseaux sanguins et de vastes espaces lymphatiques. On n'y trouve rien qui rappelle les anfractuosités des vésicules séminales.

Le fait est assez inattendu : étant donnée l'extrême affinité des deux genres *Bradypus* et *Cholœpus*, affinité augmentée encore par les observations d'Anthony (06), qui a établi récemment un genre *Hemibradypus*, intermédiaire à plusieurs égards entre les deux précédents, il est étrange qu'un organe aussi important que la vésicule séminale puisse exister chez l'un et manquer chez l'autre. Cependant, il faut reconnaître que même chez les *Cholœpus*, la vésicule séminale est déjà fort réduite si on la compare à ce qui existe chez d'autres Édentés américains, chez les *Myrmecophaga* par exemple : d'après la figure et la description donnée par Klinckowström (1), les vésicules séminales ont, dans ce dernier genre, une dimension notable; elles sont cependant beaucoup plus petites, ajoute-t-il, que chez les *Cyclothurus*.

Nous aurions donc chez les Édentés une série régressive très évidente de la vésicule séminale. Il est possible que les *Cholœpus* soient l'un des derniers stades intermédiaires de cette série, dont le *Bradypus* serait la forme terminale. Klinckowström y signale en effet l'existence de vésicules séminales tout à fait rudimentaires, « sous la forme de deux petites évaginations terminées en cul-de-sac des canaux déférents communiquant avec ceux-ci tout à fait au voisinage de leur orifice dans le *veru montanum* ».

Toutefois, je garde un doute sur la disparition complète des vésicules séminales chez l'Aï, car il faut remarquer que je n'ai étudié qu'un fœtus appartenant à ce genre, dans lequel les vésicules séminales pouvaient être fort réduites et situées précisément dans la région non intéressée par les coupes. Le fait est que je n'ai pas même trouvé le rudiment constaté par Klinckowström.

Au point de vue de la *structure microscopique*, le canal

(1) *Loc. cit.*, p. 502.

déférent et la vésicule séminale présentent les plus grandes analogies. Au-dessous de l'épithélium qui tapisse la lumière même des deux cavités, on voit, dans l'un comme dans l'autre, une épaisse tunique musculeuse, formée de fibres lisses disposées circulairement. Au voisinage de leur confluent, où les deux cavités (canal déférent et vésicule séminale) sont très rapprochées l'une de l'autre, les fibres musculaires les plus extérieures se disposent tout autour de façon à enserrer les deux cavités dans une même tunique musculeuse. Ces fibres musculaires sont elles-mêmes incluses dans un stroma conjonctif à mailles très serrées.

La lumière du *canal déférent* est relativement fort étroite ; il est vrai que j'ai eu affaire à un très jeune animal ; par contre, l'épaisseur de la tunique musculeuse est considérable ; elle atteint en moyenne six ou sept fois le diamètre de la lumière du canal, et parfois bien davantage. Les circonvolutions successives unissent intimement leurs tuniques musculeuses, si bien qu'il est manifestement impossible de dérouler par la dissection le canal déférent.

La *vésicule séminale*, vue en coupe, présente sensiblement le même aspect que le canal déférent ; sa cavité se présente sous la forme d'un canal ramifié ou anfractueux, dont les diverses parties ont aussi une lumière assez étroite ; par contre, la tunique musculeuse qui l'enveloppe est encore plus développée que pour le canal déférent.

Sur le reste de l'appareil génital, je n'aurai que peu de chose à ajouter à ce qu'ont fait connaître les recherches d'Oudemans et de Klinckowström. Si on ouvre par une incision médio-ventrale la vessie et l'urètre d'un Aï, on voit la surface interne de ces deux cavités couverte de replis saillants, anastomosés en un réseau, dont l'aspect est assez différent dans l'une et l'autre de ces deux cavités (pl. 1 et 2, fig. 2).

Dans la cavité vésicale, les replis irrégulièrement enchevêtrés en tous sens, donnent à la surface interne de cette cavité un aspect frisé très compliqué. Au contraire, dans le canal de l'urètre, les replis ont une direction générale longitudinale assez caractérisée ; en arrière du *veru montanum*, ces replis

courent parallèlement les uns aux autres; en avant du *veru*, ils s'infléchissent l'un vers l'autre de façon à former des mailles superposées d'allure ogivale, au milieu desquelles se perdent les orifices des glandules prostatiques.

A vrai dire, il n'existe pas de limite tranchée entre le réseau irrégulier de la vessie, et le réseau à mailles longitudinales de l'urètre ; la figure de Klinckowström est à cet égard trop exagérée. Je n'ai pas vu davantage la figure lancéolée que cet auteur dessine au niveau du sinus uro-génital ; celui-ci est seulement marqué par un pigment noir, localisé surtout sur les plis saillants, et formant une tache mal limitée.

Le *veru montanum* (*vm*) est très net, mais peu saillant, subdivisé en deux papilles juxtaposées, dont chacune porte un des orifices des canaux déférents. Ils se continue en arrière par un repli longitudinal médian très longuement prolongé, le frein du *veru*.

C'est immédiatement en arrière du *veru* que s'ouvrent les *uterus masculinus*, fort peu développés et réduits à l'état d'organes rudimentaires, aussi bien chez les *Cholœpus* que chez les *Bradypus*.

Ils se présentent d'ailleurs avec l'extrême variabilité qui caractérise les organes frappés de déchéance. Chez l'Aï, les deux utérus viennent déboucher isolément sur les deux racines du frein du *veru montanum*. Le frein (fig. 2, *r*) est une volumineuse saillie longitudinale, s'étendant en arrière du *veru* sur une assez grande longueur. Au moment d'arriver au *veru*, il se bifurque, de façon que ses deux branches viennent se terminer au-dessous des papilles formant ce dernier ; chacune des deux branches porte un très petit orifice, visible seulement sur les coupes : ce sont les orifices des deux utérus. Ceux-ci sont inégalement développés : chacun d'eux, sous la forme d'un canal flexueux et même, semble-t-il, légèrement ramifié, s'enfonce verticalement dans la muqueuse, de façon à gagner tout de suite sa surface externe ; mais, tandis que l'utérus droit s'écarte de la ligne médiane, et ne tarde pas à se terminer, l'utérus gauche, plus développé, reste sensiblement au voisinage du plan médian et se continue quelque temps, mais il ne tarde pas lui-même à s'oblitérer.

Aucune coalescence n'existe entre les deux utérus, qui restent distincts sur toute leur étendue et qui conservent leur lumière bien ouverte sur toute leur longueur. Leur tunique, assez mince, comprend un épithélium élevé, se soulevant par places pour former des saillies dans la lumière de la cavité, puis une mince membrane musculeuse propre formée de quelques fibres lisses ; cet ensemble est logé au milieu des fibres de la musculeuse urétrale, et ces fibres lui forment à distance une sorte de gaine musculaire, qui le séparent nettement des utricules de la glande prostatique, déjà bien développés à ce niveau. Les fibres qui forment cette gaine sont des fibres lisses; mais elles se continuent à droite et à gauche par des fibres striées.

Chez l'Unau, la disposition est un peu différente. Les deux *uterus masculinus* viennent déboucher par un orifice commun (fig. C, *III* et *IV*, *um*, *um'*), dans le cul-de-sac placé immédiatement au-dessous du *veru montanum*. Après un très court trajet commun, ils se séparent, et remontent parallèlement vers la partie antérieure, en se plaçant entre les deux canaux déférents ; ils ne conservent pas leur position symétrique, se plaçant au contraire tous les deux dans le plan sagittal, l'un dorsal par rapport à l'autre (*II*). Ils perdent bientôt leur lumière, en se transformant en un cordon épithélial sur une certaine longeur, après quoi la lumière reparaît et les deux conduits se terminent bientôt en un cul-de-sac, sans se réunir, ni présenter la moindre anastomose. Chacun des deux utérus est entouré par une tunique musculeuse assez bien développée, comparable à celle des canaux déférents, à laquelle elle est contiguë.

En somme, tout cela est extrêmement variable, et cette variabilité même montre qu'il s'agit bien là d'un organe en régression, d'ailleurs plus complètement développé chez le fœtus que chez l'animal arrivé à son complet développement.

Les *glandes prostatiques* sont constituées par de très nombreuses glandules acineuses, qui, chez l'Unau, sont localisées exclusivement en avant du *veru montanum* (fig. C, *I*, *gpr*).

Chez l'Aï, elles s'étendent bien davantage en arrière du *veru*, vers l'orifice terminal de l'urètre, et elles sont déjà bien développées au niveau où, sur les coupes transversales, se voient

les *uterus masculinus*; comme ceux-ci ont un épithélium glandulaire, ils ressemblent beaucoup aux glandules prostatiques; mais ils en sont toujours bien séparés par leur forte gaine musculo-conjonctive, qui permet de les en distinguer facilement.

Le *pénis* est très peu développé, lancéolé, longuement fendu à partir de son bord anal. Il est très rapproché de l'anus, et un repli cutané saillant subcirculaire enclôt dans une même aire l'orifice génital et l'orifice anal.

Moyens de fixation des organes génitaux. — Des replis péritonéaux, recouvrant des formations ligamentaires, fixent les organes génitaux internes à la paroi dorsale de l'abdomen; ces moyens de fixation sont si étroits qu'ils ne permettent aux organes qu'ils soutiennent aucun déplacement.

La disposition de ces replis est, chez les Paresseux, particulièrement simple (pl. 1 et 2, fig. 1 et 4). Sur chacun des côtés de la paroi dorsale de la cavité abdominale, on voit courir un pareil repli qui se dirige obliquement d'avant en arrière, convergeant de plus en plus en arrière vers la ligne médiane. Chaque repli est, tout naturellement, formé de deux feuillets l'un proximal, l'autre distal, qui se continuent l'un par l'autre, sur le bord libre, saillant dans la cavité abdominale, du repli péritonéal. Les testicules et leurs dépendances sont logés entre les deux feuillets du repli, qu'on peut, par conséquent, diviser en deux parties : l'une postérieure, périgénitale; l'autre antérieure, ne contenant entre ses deux feuillets que du tissu conjonctif entremêlé de quelques fibres lisses. Cette dernière partie se présente comme une lame saillante, en forme de ruban, partant du pôle antérieur du testicule où elle s'insère sur presque toute la surface de celui-ci, puis se dirigeant en avant et en dehors (fig. 1, *rd*); elle remonte ainsi vers le diaphragme, et ce n'est qu'au voisinage de celui-ci que, s'abaissant progressivement et s'étalant en même temps en surface, elle finit par se confondre avec la membrane péritonéale elle-même, dont elle n'est qu'une émanation. Nous pouvons dès à présent donner à ce repli le nom de *repli diaphragmatique*, car il est identique à la

formation embryonnaire que Kœlliker et, après lui, Klaatsch ont désignée sous ce nom. A l'intérieur de ce repli diaphragmatique se trouvent logées de nombreuses et puissantes fibres conjonctives, qui courent dans toute sa longueur et qui lui donnent la valeur d'un ligament. Il correspond au *ligament du rein primitif* (Urnierenligament) de Klaatsch. Il ne faut pas le confondre avec ce que Kœlliker a appelé « ligament supérieur du testicule ». Cette dernière formation relie seulement le pôle antérieur du testicule au corps de Wolff (plus tard, à la tête de l'épididyme).

Les fibres ligamentaires se terminent, elles aussi, sur la calotte antérieure du testicule, et quelques-unes se prolongent le long du bord épididymaire, pour aller se perdre sur la paroi latérale du sac péridéférentiel.

La portion périgénitale continue directement, sans aucun changement de direction, le repli diaphragmatique. Elle constitue, de chaque côté, un ligament étroit allant directement du bord externe du testicule (ou du canal déférent qui lui fait suite) à la paroi abdominale voisine (fig. B et D, *l*).

Les deux ligaments ainsi formés convergent fortement en arrière l'un vers l'autre, en se rapprochant peu à peu de la ligne médiane dorsale. Chacun est formé par l'accolement des deux lames péritonéales qui passent respectivement en avant et en arrière du sac péridéférentiel (et du testicule), et qui ne sont plus ici séparées que par une lame de tissu conjonctif, où sont incluses de fortes fibres conjonctives ligamentaires.

Cette portion périgénitale correspond à ce que Klaatsch a appelé le *repli inguinal ;* mais on ne peut lui donner ici ce nom, car il est à noter qu'elle n'affecte aucune relation avec la région inguinale ; elle reste entièrement localisée à la portion dorsale de la paroi abdominale, et se rapproche de plus en plus de la ligne médiane dorsale à mesure qu'on s'avance plus loin en arrière, s'éloignant par là même de la région inguinale.

Le complexe formé par les organes génitaux et leurs ligaments latéraux constitue un septum complet, à direction subfrontale, légèrement concave sur son côté dorsal (fig. D) ; il divise la région postérieure de la cavité abdominale en deux parties : l'une ventrale, où est logée la vessie ; l'autre dorsale,

plus resserrée, ayant la forme d'un entonnoir terminé en cul-de-sac, contenant le rectum.

Aucun repli ne relie le sac péridéférentiel ni au rectum, ni à la vessie. Les trois organes sont simplement placés les uns derrière les autres, sans présenter entre eux aucune connexion.

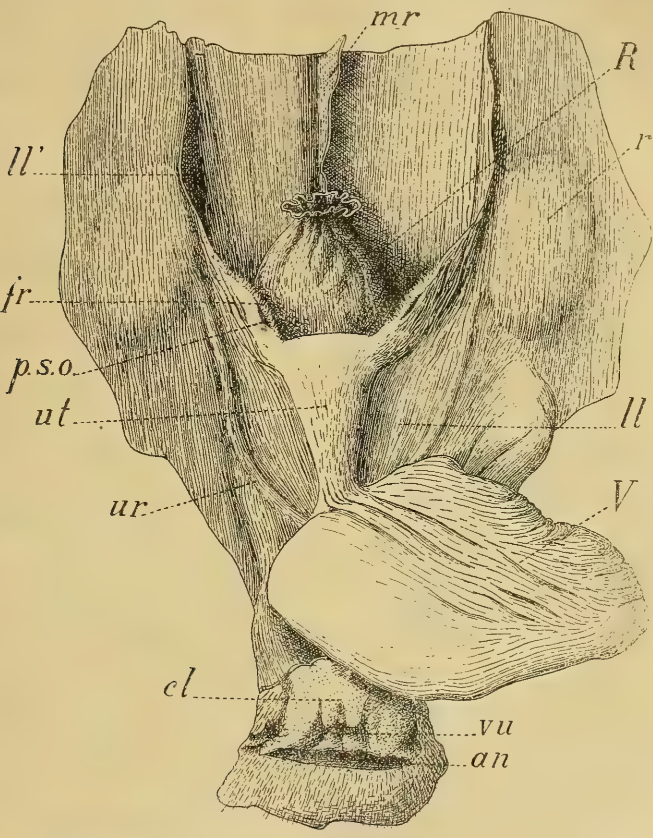


Fig. E. — Appareil génital femelle d'un Unau adulte, *Cholœpus didactylus* (réduit de 1/4) : — *an*, anus ; *vu*, vulve ; *cl*, clitoris ; *V*, vessie ; *ut*, utérus ; *ll*, ligaments larges, se prolongeant en avant pour former les replis diaphragmatiques, *ll'* ; *fr*, franges entourant le pavillon de la trompe ; *p.s.o*, fente pré-ovarienne ; *r*, emplacement des reins ; *ur*, uretères ; *R*, rectum ligaturé ; *mr*, mésorectum.

Il est intéressant de remarquer que la disposition des ligaments génitaux que nous venons de décrire chez les Édentés mâles, se retrouve presque absolument identique chez les femelles. Chez ces dernières (fig. E), l'utérus (*ut*), revêtu en arrière et en avant par le péritoine, est rattaché sur chacun de ses côtés à la paroi dorsale abdominale par une très volumineuse

membrane, formée par les deux feuillets péritonéaux de l'utérus, qui, arrivés aux bords latéraux de cet organe, s'appliquent l'un sur l'autre pour se porter ensemble sur la paroi abdominale. Ces membranes constituent les *ligaments larges de l'utérus* (*ll*), présents chez tous les Mammifères. Mais, ici, ils sont beaucoup plus développés, et leur bord libre antérieur, au lieu d'être sensiblement transversal, comme cela a lieu le plus souvent, remonte vers la partie antérieure, vers le diaphragme, de sorte que le ligament large se prolonge en avant, sous la forme d'un énorme repli *(ll')*, semblable en tout au repli diaphragmatique du mâle, et devant porter le même nom, mais beaucoup plus développé que chez celui-ci. A la partie postérieure, les connexions des ligaments larges sont exactement les mêmes que celles que nous avons vues chez le mâle. On les retrouve d'ailleurs identiques chez tous les Mammifères.

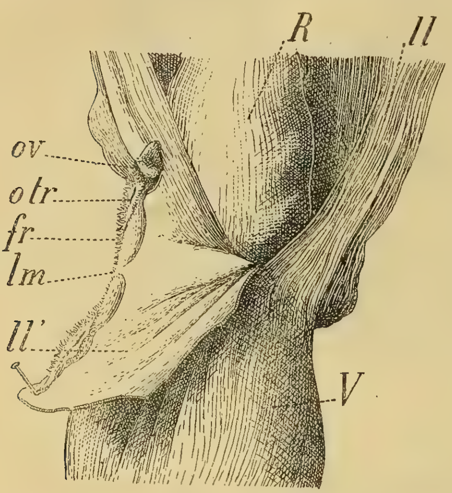


Fig. F. — Partie médiane de la figure E, plus grossie ; on a incisé le ligament large sur le côté gauche (sur la droite de la figure), et on l'a rabattu de façon à montrer sa face interne : — *ll*, ligament large ; *ll'*, sa partie rabattue ; *lm*, sa région médiane, dans laquelle se trouve l'utérus ; *otr*, orifice de la trompe ; *fr*, franges bordant le pavillon de celle-ci ; *ov*, ovaire (il est recouvert par un repli spécial déterminant une bourse ovarienne profonde ; ce repli a été incisé et rabattu sur l'un des côtés, pour montrer l'ovaire *ov* ; il est resté intact de l'autre côté, de sorte que l'ovaire n'y est pas visible).

Les deux ligaments larges et l'utérus qui le relie l'un à l'autre forment une cloison sensiblement dirigée de droite à gauche, et divisant la cavité abdominale en deux culs-de-sac : l'un antérieur, ou *cavum pré-utérin*, occupé par la vessie, l'autre postérieur, *cavum post-utérin*, où est logé le rectum. C'est la disposition qu'on retrouve chez toutes les femelles des Mammifères. C'est, d'ailleurs, la disposition primitive ; mais si cette disposition persiste partout chez les femelles, elle se modifie, en général, profondément chez les mâles. Nous voyons

que, chez les Édentés, elle se conserve aussi dans le sexe mâle, comme beaucoup de dispositions primitives des autres parties de l'appareil sexuel.

Capsules surrénales. — Le repli diaphragmatique antérieur présente encore, au moins chez le jeune, des connexions qui méritent d'être signalées.

Les capsules surrénales des Bradypodidés présentent un nombre de particularités intéressantes. On sait depuis longtemps que, au lieu d'être placées immédiatement au contact du rein voisin, comme cela a lieu dans la plupart des Mammifères, elles sont plus ou moins éloignées de cet organe. Cette situation de la capsule surrénale, bien qu'assez rare chez les Mammifères, n'est cependant pas une exception ; on en retrouve, en effet, quelques autres exemples ; nous renvoyons pour l'étude de ce point spécial au travail de Aug. Pettit (96), qui a fait voir que les connexions des glandes surrénales avec le rein sont en quelque sorte fortuites, et qu'en fait, c'est à la veine cave que les rattachent leurs connexions véritables.

La distance de la capsule surrénale au rein peut varier, semble-t-il, chez les Paresseux, dans des proportions assez grandes, mais les deux organes sont toujours très notablement écartés l'un de l'autre, et inclus chacun dans une loge spéciale creusée dans le tissu conjonctif lâche sous-péritonéal.

Les données relatives à leurs dimensions sont moins bien connues et on trouve dans les écrits des auteurs quelque incertitude et quelque contradiction. D'après Pettit, chez le *Bradypus tridactylus*, « elles se présentent sous l'aspect de petites olives renflées antérieurement et effilées à l'autre extrémité ». D'après von Rapp, elles sont petites chez le *Bradypus* ; chez l'Unau, au contraire, elles lui paraissent être plus grandes que le rein (soll seyn grösser als die Niere). Et il ajoute : « Es ist nicht anzunehmen, dass dieses sich bloss etwa ein ganz junges Thier beziehe, denn bei den Säugethieren sind die Nebennieren auch im Fœtusstande sehr klein, nur beim Menschen sind diese Organe während des Fœtuslebens so gross. » Et il cite cependant la description contraire de Daubenton, qui figure la capsule surrénale beaucoup plus petite que le rein, mais la considère avec doute comme l'ovaire.

En fait, le volume des capsules surrénales paraît, chez les Bradypodidés, varier considérablement dans la suite du développement. Chez l'adulte, elles sont d'assez petite taille, notablement plus petites que le rein, et assez fortement éloignées de lui. Elles sont, comme lui, plongées profondément dans le tissu sous-péritonéal et ne font nulle saillie dans la cavité abdominale. Le repli diaphragmatique passe au-dessus d'elles, mais sans présenter avec ces glandes aucune connexion apparente.

Au contraire, chez l'embryon et chez le jeune, elles sont énormes, dans l'un et l'autre sexe (pl. 1 et 2, fig. 4 et 5) et font très fortement hernie dans la cavité générale. Ce développement est surtout accentué chez l'Unau, et d'autant plus évident que l'animal est moins avancé dans son développement. Dans un fœtus d'Unau femelle (fig. 5) long de 18 centimètres, alors que les reins ont 13 millimètres de long et 8 millimètres de large, les capsules surrénales ont une longueur de 29 millimètres, une largeur de 10 millimètres, tandis que l'épaisseur (dorso-ventrale) est de 5 millimètres seulement. Ces organes ont ainsi la forme d'une lentille allongée et aplatie, dont le bord externe est fortement convexe, tandis que l'interne est légèrement excavé, ce qui donneà la capsule l'aspect d'une fève.

Cette capsule est revêtue par le péritoine qui la relie à la paroi dorsale de la cavité abdominale. Dans son tiers antérieur, la capsule, entourée de toutes parts et comme coiffée par le repli péritonéal, est libre de toute attache avec la paroi abdominale voisine. Dans les deux tiers postérieurs, le feuillet péritonéal passe directement de la face ventrale de la capsule à la paroi dorsale du corps, recouvrant le contour apparent interne de la capsule ; de même sur la face dorsale, le repli péritonéal, arrivé au milieu de la capsule, se replie brusquement vers le haut, et va rejoindre la paroi dorsale du corps. Dans cette région, la capsule est ainsi rattachée par sa partie proximale à la paroi dorsale de la cavité abdominale, tandis que sa portion distale est libre.

En outre, dans cette région, le repli péritonéal, au bord distal de la capsule, se continue de façon à dépasser ce bord, et forme alors, par l'accolement de ses deux lames, une sorte

de ruban long et étroit (fig. 3, *rd*), suivant sur une assez grande longueur le bord de la capsule et lui formant une sorte d'ourlet. Postérieurement, cet ourlet se continue par le repli diaphragmatique, dont il apparaît ainsi comme le prolongement. En d'autres termes, le repli diaphragmatique, partant de l'appareil génital (ici, l'utérus), se continue en avant, en comprenant entre ses lames la capsule surrénale.

Chez le jeune Unau mâle, long de 22 centimètres, que j'ai disséqué, les connexions sont sensiblement les mêmes (fig. 4) ; les capsules surrénales (*cs*) sont placées à peu près symétriquement; leur forme, un peu différente, est celle d'une pomme de pin allongée, à sommet antérieur, fortement saillant dans la cavité abdominale, arrondi, et libre sur une certaine étendue ; par contre, l'extrémité postérieure, large et tronquée, est engagée dans le tissu sous-péritonéal. Les dimensions sont encore considérables; mais la différence de volume de la capsule et du rein est déjà un peu moins accentuée. Le rein, légèrement plus gros que dans le fœtus précédent, a 14 millimètres de long et 10 millimètres de large au niveau du hile ; la capsule surrénale droite a 18 millimètres de long et 10 millimètres de largeur maximum, près de son extrémité postérieure. Un intervalle de 3 millimètres, comblé par du tissu conjonctif, sépare les deux organes.

Le repli diaphragmatique (*rd*), partant de la calotte antérieure du testicule, se dirige en avant, longe le rein (*R'*) en dedans de son bord proximal, mais sans affecter avec celui-ci de connexion réelle, et se porte vers la calotte postérieure de la capsule surrénale voisine; là, il se prolonge par un ourlet saillant (*rd'*) très mince, bien moins accentué que dans le fœtus, le long du bord distal de celle-ci et se continue encore au delà (*rd''*), vers le diaphragme.

Enfin, chez l'adulte (j'ai étudié, à ce point de vue, un Unau femelle), la capsule surrénale s'est fortement réduite, s'est cachée complètement dans le tissu conjonctif sous-péritonéal, et le repli diaphragmatique passe au-dessus d'elle, sans s'interrompre ni se dévier, sans que rien ne laisse plus deviner les connexions étroites qu'il avait primitivement avec elle.

Les mêmes variations de volume se laissent voir chez les

Bradypus, mais beaucoup moins accentuées ; la capsule surrénale ne paraît jamais dépasser le volume du rein ; et dans le fœtus que j'ai pu examiner, elle est déjà assez fortement enfoncée dans le tissu sous-péritonéal, mais ses connexions avec le repli diaphragmatique sont les mêmes que chez l'Unau.

Les relations que le repli diaphragmatique établit entre les capsules surrénales et les glandes génitales sont intéressantes à signaler, car elles représentent une disposition primitive qui ne se conserve ordinairement pas chez les Mammifères.

L'origine des capsules surrénales et leur signification constitue l'un des problèmes les plus longtemps discutés et les plus difficiles à résoudre de la morphologie des Vertébrés. L'étude historique de cette question a été très complètement et très clairement traitée par A.-H. Soulié (03), dans sa thèse inaugurale. Nous en extrairons les points suivants qui nous intéressent ici.

Il semble aujourd'hui démontré qu'il existe entre les capsules surrénales et les glandes génitales d'étroites relations originelles. Les capsules surrénales (ou tout au moins leur substance corticale, — si on admet que ces organes soient le résultat de la coalescence de deux glandes : l'une formant chez les Mammifères la *substance corticale*, l'autre formant la *substance médullaire*, et tirant son origine des ébauches formatrices des ganglions sympathiques voisins, —) procèdent de la portion de l'épithélium péritonéal, qui tapisse la face interne du corps de Wolff, tout le long de la racine du mésentère. Sur toute la longueur de cette zone, l'épithélium s'épaissit, constituant ce que Waldeyer a appelé l'*épithélium germinatif* ; c'est en effet de cet épaississement que procède la glande génitale. Mais en outre c'est dans le même domaine que se constitue la capsule surrénale. Mihalcovics (85) considère même les ébauches des deux organes comme identiques, l'ébauche surrénale n'étant qu'une partie de la bandelette germinative, dont les cellules seraient restées à l'état indifférent, et, au lieu d'évoluer en éléments sexuels, seraient devenues des cellules glandulaires. La capsule surrénale ne serait ainsi qu'une portion modifiée de la glande sexuelle. Sans doute une aussi complète assimilation est exagérée ; en fait les deux organes, séparés plus tard, anatomiquement et physiologiquement, sont vraisemblablement dis-

tincts aussi à leur origine. L'organe surrénal apparaît souvent un peu avant que ne se montrent les premiers linéaments de la glande génitale ; le plus souvent aussi, la région différenciée peut très manifestement se diviser en deux zones, une *zone génitale*, et une *zone surrénale*, placée au côté interne de la première, s'étendant beaucoup plus loin en avant, quelquefois même se localisant uniquement en avant de la zone génitale. Mais cette délimitation des deux zones n'est pas toujours facile à distinguer, et, dans tous les cas, il y a *toujours* d'étroites connexions de position originelle entre les deux formations. Plus tard, quand les deux organes se sont définitivement séparés et ont évolué chacun dans le sens de leur destinée ultérieure, si complètement différente, ils conservent cependant, dans la plupart des groupes de Vertébrés, des connexions réciproques plus ou moins indiquées qui rappellent leur étroite communauté d'origine. Comme l'a montré Pettit, dans son étude anatomique comparative des capsules surrénales chez les Vertébrés, ces organes sont toujours en relation étroite avec les glandes génitales, bien plus encore qu'avec les reins.

C'est ce qu'on retrouve chez les Bradypodidés : les glandes génitales se sont, à vrai dire, notablement éloignées des capsules surrénales, en raison de l'accroissement des parties intercalaires, accroissement que n'ont pas suivi les glandes génitales, ni les glandes surrénales ; mais elles sont encore incluses dans le même repli péritonéal, dans le *méso* génital.

Il serait intéressant de rechercher si de semblables connexions existent dans l'embryon des autres mammifères, ou, d'une façon plus explicite, de voir si le repli péritonéal qui enveloppe simultanément le testicule et l'épididyme (corps de Wolff) affecte, dans sa portion antérieure (repli diaphragmatique) des relations avec la capsule surrénale. Klaatsch (*loc. cit.*, p. 591) mentionne bien que, chez l'embryon du Porc, les capsules surrénales sont incluses dans le repli diaphragmatique ; mais ni son texte, ni ses figures ne sont très explicites à cet égard.

Revenons maintenant au point spécial des moyens de fixation des organes génitaux chez les Bradypodidés.

On peut résumer dans ses grands traits leur disposition de la façon suivante : les glandes génitales et leurs dépendances sont englobées dans deux replis péritonéaux, courant obliquement d'avant en arrière tout le long de la paroi dorsale de la cavité abdominale. Ces deux replis se rapprochent en arrière l'un de l'autre et convergent vers la ligne médiane, limitant un cul-de-sac où est logé le rectum.

Le point essentiel à noter ici, c'est qu'il n'existe aucune connexion reliant la glande génitale à la région inguinale. Comme nous l'avons déjà dit plus haut, il n'existe à proprement parler, chez les Bradypodidés, ni repli, ni ligament inguinal.

C'est là une disposition tout à fait exceptionnelle chez les Mammifères. Dans la presque généralité des animaux de ce groupe, les testicules présentent des relations étroites avec la région inguinale, relations qu'on voit s'accentuer peu à peu quand on suit la série phylogénique des Mammifères. Klaatsch, résumant les faits connus avant lui, et les précisant et les complétant par ses propres recherches comparatives, à la fois morphologiques et embryogéniques, a donné un aperçu général de la nature de ces relations et son travail constitue le principal fondement de nos connaissances sur la question.

Les Monotrèmes nous montrent, d'après Klaatsch, la disposition la plus primitive, disposition qui est réalisée à l'état transitoire dans les embryons des autres Mammifères. Cette disposition est sensiblement la même dans les deux sexes. Les glandes génitales sont comprises entre les deux feuillets d'un repli péritonéal, tout à fait comparable à celui que nous avons décrit chez les Bradypodidés. On peut le diviser en deux parties : la partie placée en avant du testicule est le *repli diaphragmatique*; la partie postérieure est appelée par Klaatsch, *repli inguinal* : « les deux feuillets qui forment ce repli s'écartent largement l'un de l'autre : le feuillet médian atteint la colonne vertébrale près du rectum; le feuillet latéral revêt le muscle psoas, et passe sur la paroi latérale du corps, puis sur la paroi ventrale dans la région de l'épipubis et près de la vessie ». C'est en rapport avec le feuillet externe que se constitue, chez la plupart des Mammifères, le *ligament inguinal*;

celui-ci est le résultat d'une différenciation du tissu sous-péritonéal, et vraisemblablement, en raison de ce fait qu'on y a fréquemment décrit des fibres musculaires lisses, une différenciation de la musculature du cœlome. Ce *ligament inguinal* part de l'épididyme et se dirige vers la région inguinale de la paroi abdominale, où il s'attache sur une formation très particulière, mise en lumière par Klaatsch, sous le nom de *cône inguinal*. C'est une portion de la paroi musculeuse de l'abdomen invaginée à l'intérieur, et y formant une sorte de cône; il est constitué par le muscle oblique interne et par le muscle transverse, c'est-à-dire par deux des trois muscles latéraux de l'abdomen. Le ligament inguinal vient s'attacher au sommet ou près du sommet de ce cône, et c'est tantôt au ligament lui-même, tantôt à l'ensemble du ligament et du cône inguinal (formations cependant indépendantes l'une de l'autre) que les auteurs ont donné le nom de *gubernaculum testis*, lui attribuant le rôle capital dans le mécanisme de la descente des testicules.

La descente des testicules coïncide en effet avec le retournement du cône inguinal, qui devient en s'évaginant vers l'extérieur, « une bourse inguinale » dont la cavité communique avec la cavité abdominale par le *canal inguinal* ; le testicule, lié au cône inguinal par le ligament inguinal, descend en même temps dans cette bourse, qu'il remplit entièrement. En fait, d'après Klaatsch, — et sa manière de voir, au moins en ce qui concerne ce point particulier, est fort séduisante et assez vraisemblable, — cet ensemble ne joue dans la descente des testicules qu'un rôle secondaire et purement passif. Les Insectivores et les Rongeurs, soumis à des déplacements périodiques des testicules, paraissent indiquer que c'est l'activité même du testicule qui est la cause immédiate de ces déplacements. En raison de l'augmentation de volume de la glande mâle pendant sa période d'activité, comprimée qu'elle est par la masse des viscères abdominaux, elle repousse devant elle le cône inguinal, qui est un « lieu de moindre résistance » et détermine son évagination. Cette situation évaginée deviendrait permanente chez les autres Mammifères, où les testicules descendent une fois pour toutes à l'intérieur de la bourse inguinale, et ne

remontent plus dans l'abdomen, les deux bourses inguinales se logeant dans un sac cutané, le scrotum.

Si le ligament inguinal, uni au cône inguinal, n'est pas la cause immédiate de la descente, il n'en reste pas moins que ce sont ces formations qui mettent en relations étroites les testicules et la région inguinale, et que ce sont elles qui dirigent le mouvement de descente des glandes mâles.

Si maintenant nous revenons aux Monotrèmes, Klaatsch n'a pu trouver chez ces animaux « dans les dépendances du pli inguinal, pas plus chez le mâle que chez la femelle, la moindre indication de formations ligamentaires représentant celles des Mammifères plus élevées ». Ils ne possèdent pas de ligament inguinal.

Chez les Bradypodidés, la disposition est plus simple encore. Non seulement il n'existe pas de ligament inguinal, mais le repli péritonéal qui soutient les testicules et les rattache à la paroi dorso-abdominale, n'a plus aucune relation avec la région inguinale.

On peut considérer cette disposition spéciale aux Édentés, comme dérivant de celle qui existe chez les Monotrèmes ; mais le feuillet distal, qui chez ces animaux, entrait en connexion avec la région inguinale, s'est ici rapproché du feuillet proximal, et les deux feuillets désormais accolés, ne forment plus qu'un méso, exclusivement dorsal, venant se terminer en arrière tout près de la colonne vertébrale et du rectum.

Cette disposition est évidemment corrélative de la permanence des testicules à l'intérieur de la cavité abdominale. Cette permanence, qui est un fait exceptionnel chez les Mammifères, peut s'expliquer par deux hypothèses, s'opposant l'une à l'autre. On peut d'une part admettre que les Édentés descendent d'ancêtres soumis, comme la plupart des Mammifères, à une ectopie testiculaire périodique ou permanente, mais qui, dans la suite de leur évolution phylétique, pour une raison inexpliquée, auraient perdu ce caractère. Les testicules seraient alors remontés dans la cavité abdominale et il y aurait eu *retour* à la disposition primitive. La permanence intra-abdominale des testicules serait alors un *phénomène régressif*. Il est évident

qu'une semblable rétrogradation a dû se produire chez les Proboscidiens, dont les ancêtres paléontologiques immédiats ont été récemment exhumés des couches tertiaires de l'Égypte. Ces ancêtres étaient des Ongulés typiques, et il est tout à fait vraisemblable qu'ils présentaient, comme tous leurs congénères une ectopie testiculaire très caractérisée. La cryptorchidie des Cétacés paraît de même devoir s'expliquer aussi par un processus de régression secondaire, bien que l'ignorance où nous sommes des ancêtres qui les rattachent aux Mammifères typiques, donne à cette manière de voir un caractère plus problématique.

En ce qui concerne les Édentés, bien qu'aucun auteur à ma connaissance n'ait formellement soutenu une semblable régression, il semble bien que l'opinion générale la considère comme très vraisemblable. Les Édentés sont en effet communément regardés comme des Mammifères dégradés, dégénérés; on admet volontiers une tendance de toute leur organisation à un recul, à un retour à des dispositions primitives. La disposition spéciale de leurs testicules serait le fait d'un semblable retour. Ce serait une disposition atavique secondairement récupérée.

Ce n'est pas là, nous semble-t-il, l'interprétation qui doive être admise. En fait, les Bradypodidés ne sont nullement des animaux dégradés ; il sont simplement adaptés à un régime, à un genre de vie particulier. La lenteur de leurs mouvements, la forme de leurs pattes, la régression d'un certain nombre de doigts, la réduction de leur système dentaire sont des faits d'adaptation, et nullement des caractères impliquant une dégration organique quelconque. Comment ce régime spécial, dont on comprend bien l'influence sur les modifications organiques énumérées ci-dessus, aurait-il pu avoir une répercussion sur les organes génitaux, c'est ce qu'on ne saurait concevoir *à priori*. La raison, à vrai dire, n'est pas péremptoire ; mais en admettant qu'il y ait eu retour secondaire du testicule dans la cavité abdominale, il est vraisemblable qu'on trouverait encore des traces de l'ectopie testiculaire disparue. Le ligament inguinal, dont la présence est si constante chez tous les Mammifères subsisterait à l'état de vestige ; on trouverait des traces des connexions qui liaient le testicule à la région inguinale.

De ces connexions il n'existe pas la moindre indication, et cela permet de considérer comme très vraisemblable la seconde hypothèse, à savoir que la localisation des testicules à l'intérieur de la cavité abdominale est un fait primitif et non le résultat d'un retour en arrière.

Il est à noter ici que l'existence de testicules inguinaux qui a été signalée chez les Édentés africains (*Pangolin*, *Oryctérope*) ne saurait infirmer cette conclusion. Il semble bien démontré en effet aujourd'hui que ces dernières formes n'ont rien de commun avec les vrais Édentés américains, et que leur ressemblance, fort contestée d'ailleurs, n'est que le fait d'une convergence secondaire. Tout le monde paraît à peu près d'accord à ce sujet (1). Au point de vue géographique et paléontologique, la différence est absolue, et le genre *Leptomanis* lui-même, des Phosporites du Quercy, que Filhol considérait comme apparenté à la fois aux Pangolins et aux Fourmiliers, paraît n'être vraiment autre chose qu'un Pangolin. (Voy. Klinckowström [95], p. 515).

Nous nous en tenons donc aux Édentés américains, et c'est à eux seuls que s'applique la conclusion suivante :

La permanence des glandes mâles à l'intérieur de la cavité abdominale, loin d'être un phénomène secondaire, n'est que la persistance de la disposition primitive, réalisée chez les Monotrèmes.

Les Édentés se seraient séparés de la souche commune des Mammifères, à une période très reculée, avant que ne se soit établi le processus de la descente des testicules. Ainsi s'expliquerait l'inanité des tentatives faites jusqu'à ce jour pour rattacher les Édentés à un des ordres connus des Mammifèreé sctuels. Il n'y a pas lieu, à mon sens, de rechercher de semblables relations : l'origine des Édentés doit être reportée très loin en arrière, sans doute à une époque où ne s'était pas encore affirmée la différenciation des ordres dans lesquels se répartissent aujourd'hui les Mammifères Euthériens.

C'est une manière de voir qu'on retrouve à plusieurs reprises

(1) Voy. Rémy Perrier, Les Mammifères (*in* F. Bernard, Éléments de Paléontologie, Paris, 1895). — Voy. aussi Flower (82), Klinckowström (95), Wortman (98), Smitt, G. Elliot (99).

dans la littérature. Oldfield Thomas a même proposé de séparer complètement les Édentés des autres Mammifères pour en faire, sous le nom de *Parathériens*, une sous-classe s'opposant aux Protothériens, aux Métathériens et aux Euthériens. Je pense qu'il ne convient pas d'aller jusque-là, les Édentés se rattachant, par l'existence d'un placenta et leur mode de développement, aux Mammifères Euthériens, dont ils doivent continuer à faire partie intégrante ; mais ils occupent bien certainement dans cette sous-classe une place tout à fait à part.

Cette origine reculée des Édentés semble confirmée par les données de la Paléontologie. A la vérité celles-ci sont encore bien incomplètes, en raison de la localisation exclusive des premiers Édentés dans les couches géologiques de l'Amérique du Sud, encore mal connues malgré les infatigables recherches d'Ameghino. Mais il nous suffira de constater qu'elles ne s'opposent pas à l'opinion que nous venons de formuler.

C'est dans les couches *Santa-Cruziennes* qu'apparaissent les premiers Édentés indiscutables; mais dès la formation *Pehuenche* qui représente les plus anciens dépôts paléocènes, on trouve des débris qu'Ameghino a rapportés aux Édentés; ils y sont associés à d'autres restes, qu'Ameghino considère comme appartenant à des Allothériens, voisins des Plagiaulacidés, et à des Toxodontidés, toutes formes très primitives et tout à fait spéciales à l'Amérique du Sud. A l'époque Santa-Cruzienne elle-même, qui est l'époque de plein épanouissement des Édentés, les types de Mammifères qui peuplent avec eux à ce moment l'Amérique du Sud sont très particuliers et spéciaux à cette région; il n'y a ni Insectivores, ni Chéiroptères, ni Carnivores, et les Ongulés sont représentés par des formes tout à fait spéciales (Toxodontidés, Macrauchénidés).

Si ces constatations étaient vérifiées, c'est dans l'Amérique du Sud que se serait exclusivement faite toute l'évolution des Édentés, et le phylum qui leur a donné naissance se spécialiserait dès les premiers temps de l'époque tertiaire, et en dehors de toute parenté avec les autres phylums actuels de Placentaires.

Tout autre serait, d'après Wortman (1), l'origine des Éden-

(1) Wortman (J.L.) The Ganodonta and their Relationship to the Edentata. *Bull. Americ. Mus. nat. Hist.*, vol. IX, art. 6, 1896, p. 59-110.

tés et nous devons envisager aussi cette seconde hypothèse généalogique. Les Édentés présentent d'étroites ressemblances avec un petit groupe de Mammifères primitifs que Wortman a désignés sous le nom de *Ganodontes*, et qui se rattachent aux *Tillodontes* de Marsh.

Le développement considérable que prennent une ou deux paires d'incisives, le fait que celles-ci sont pourvues d'émail seulement sur leur face antérieure, la réduction des autres incisives paraissent d'une part les rapprocher des Rongeurs ; mais, d'autre part, certaines formes où les grandes incisives elles-mêmes manifestent une tendance à la régression, où la canine devient semblable aux molaires, où celles-ci voient au contraire disparaître leur émail, tandis que leur cément se développe davantage, semblent conduire aux Édentés. La ressemblance se poursuit par nombre d'autres caractères anatomiques.

Wortman considère en conséquence les Ganodontes comme un sous-ordre d'Édentés, représentant les ancêtres des Édentés actuels ; ils sont spéciaux à l'Amérique du Nord, où ils sont localisés dans la faune paléocène de *Puerco* (Nouveau-Mexique), qui paraît correspondre à la faune française de Cernay. Ils se sont continués d'ailleurs pendant tout le *Bridge*, qui correspond à l'Éocène Moyen et après lequel ils disparaissent. Les premiers stades de l'évolution des Édentés se seraient donc en ce cas déroulés dans l'Amérique du Nord, et ce serait par une émigration coïncidant avec le début de l'Oligocène qu'ils auraient peuplé l'Amérique du Sud.

Les fossiles de la formation *Pehuenche*, fort mal connus et, pour la plupart, à peu près indéterminables, ne représenteraient pas les ancêtres des Édentés ; ceux-ci n'apparaîtraient en fait que dans les couches Santa-Cruziennes qui correspondent à l'Oligocène ; mais ils y apparaissent avec une soudaineté et tout de suite avec une extrême variété qui s'accordent avec l'hypothèse d'une émigration. A la vérité une difficulté existe, et non des moindres, qui fait que la théorie de Wortman n'a pas trouvé grand crédit parmi les paléontologistes : cette difficulté c'est l'absence de communication, considérée par les géologues comme certaine, entre les deux Amériques de-

puis le Crétacé jusqu'à la fin du Miocène ! Wortman suggère bien qu'une communication temporaire a pu exister à la fin de l'Éocène, et livrer passage aux Ganodontes, ou bien qu'ils ont pu prendre un chemin détourné et passer successivement de l'Amérique du Nord en Europe, de là en Afrique et enfin dans l'Amérique du Sud. Mais l'une et l'autre de ces deux hypothèses paraissent assez improbables. Nous ne nous proposons d'ailleurs pas de les discuter ici, non plus même que les considérations sur l'origine paléontologique des Édentés.

Il nous suffit de constater que la seconde théorie, comme la première, suppose une différenciation très précoce du phylum qui se termine aux Édentés. Les Ganodontes apparaissent en effet, nous l'avons dit, dans les assises les plus anciennes de la formation de Puerco. « Ils sont encore très voisins de la souche commune indifférenciée, d'où ont dû sortir séparément les Insectivores, les Carnivores, [les Édentés], les Primates et les Ongulés (1). »

La Paléontologie est donc pleinement d'accord avec l'Anatomie comparée pour nous permettre d'énoncer les conclusions suivantes :

1° La permanence des testicules à l'intérieur de la cavité abdominale chez les Édentés est un fait primitif et non pas un retour, secondairement acquis, à une disposition ancestrale;

2° L'origine des Édentés doit être reportée très haut dans l'histoire de l'évolution des Mammifères. Ils appartiennent nettement aux Euthériens ou Placentaires ; mais ils se sont séparés de bonne heure des autres Placentaires, avant que ne s'établisse chez ces derniers le processus de la descente des testicules ;

3° Cette séparation s'est faite vraisemblablement dès le Paléocène, à une époque où commençait à peine à se faire sentir la différenciation, qui a déterminé, par une évolution constamment divergente, le morcellement des Placentaires en les ordres si profondément séparés que nous reconnaissons aujourd'hui.

Il n'y a donc pas lieu de chercher à rattacher les Édentés à un autre ordre, quel qu'il soit, de Placentaires ; ils doivent former un phylum spécial, indépendant dès l'origine.

(1) R. Perrier, *loc. cit.*, p. 915.

BIBLIOGRAPHIE

06. Anthony (R.). — Les coupures génériques de la famille des *Bradypodidæ* (le genre *Hemibradypus*, nov. g.). *C. R. Ac. Sc.*, tome CXLII, 1906, p. 292.

Ameghino, Florentino. — Nombreux mémoires (*passim*).

23. Baer. — Contributions à la connaissance de la structure du Paresseux à trois doigts. *Deutsch. Arch. f. Physiol.*, Halle, t. 8, 1823.

02. Beddard, F. E. — Mammalia, in *The Cambridge Natural History*, t. X. Cambridge, 1902.

95. Bernard, Félix. — Éléments de paléontologie. Paris, J-B. Baillière, 1895.

82. Flower, W. H. — On the mutual affinities of the animals composing the order of Edentata. *Proc. Zool. Soc. London*, 1882, II, p. 265-267.

82. Forbes, W. A. — On some points of the Anatomy of *Myrmecophaga jubata*. *Pr. Zool. Soc. London*, 1882, II, p. 287-302.

91. Klaatsch, H. — Ueber den Descensus testiculorum. *Morph. Jahrb.*, t. XVI, 1891, p. 587-646.

95. Klinckowström, A. — Zur Anatomie der Edentaten : II, Beiträge zur vergl. Anat. der Geschlechtsorgane der Edentaten. Phylogenie. *Zool. Jahrbücher. Abth. f. Anatomie*, Bd 8, 1895, p. 481-519.

79-82. Kœlliker, A. — Entwickelungsgeschichte des Menschen un der höheren Thiere. 2. Aufl. Leipzig, 1879. Traduct. française par A. Schneider : Traité complet du développement de l'Homme et des animaux supérieurs. Paris, 1882.

11. Meckel. — Beitrag zur vergleichende Anatomie von Aï. *Beitr. zur vergl. Anat.*, 1811, t. II; p. 124-132.

85. Mihalcovics (V. von). — Entwickelung des Harn-und Geschlechtsapparat der Amnioten. *Internat. Monatsschrift für Anat. und Hist.* Bd II, 1885.

00. Oudemans, J. Th. — Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Säugethiere. Vergleichend-anatomische Untersuchung. *Natuurkd. Verhdlgn. van de Holland Maatsch d. Wetensch.* (3), D. V. 25, 1900.

66. Owen, R. — Anatomy of Vertebrates. London, 1866-68.

95. Perrier, Rémy. — Les Mammifères, in Bernard (95).

05. Perrier, Rémy. — Sur quelques points de l'anatomie des organes mâles des Édentés Tardigrades et sur leurs moyens de fixation. *C. R. Ac. Sc.*, t. CXV, 1905.

96. Pettit, A. — Recherches sur les capsules surrénales. *Thèse de la Faculté des sciences de Paris*, 1896.

42-52. Rapp (Wilh. von). — Anatomische Untersuchungen über die Edentaten. Tübingen. 1ste Aufl., 1842. — 2te verb. und verm. Aufl., 1852.

99. Smith G. Elliot. — The Brain in the Edentata. *Trans. Linn. Soc. London* (2), 7, p. 277-394.

03. Soulié, A.-H. — Recherches sur le développement des capsules surrénales chez les Vertébrés supérieurs. *Thèse de la Faculté des Sciences de Paris*. Paris, 1903.

96. Wortman, J. L. — The Ganodonta and their Relationship to the Edentata. *Bull. Americ. Mus. Nat. Hist.*, vol. IX, art. 6, 1896, p. 59-110.

97. — Origin of the Edentates. *Amer. Naturalist*, t. 31, 1897, p. 612.

EXPLICATION DES FIGURES

PLANCHES 1 ET 2

Fig. 1. — Appareil génito-urinaire d'un Aï (*Bradypus cuculliger*) mâle adulte. — R, rein gauche, mis à nu par dissection du tissu conjonctif environnant; *R'*, rein droit, en place, caché sous le revêtement péritonéal; *u*, uretères; *V*, vessie, érignée en arrière; T, testicules; *ct*, capuchon du testicule formé par le mésorchium; *sp*, sac péridéférentiel; *rd*, repli diaphragmatique.

Fig. 2. — Vessie du même individu, ouverte sur la ligne médiane ventrale, ainsi que l'urètre et le pénis. — *u*, orifices des uretères; *pr*, replis où s'ouvrent les glandules prostatiques; *vm*, *veru montanum*; *r*, frein du *veru*; *od*, orifices des canaux déférents; *p*, pénis, ouvert sur la ligne médio-ventrale.

Fig. 3. — Vessie d'un jeune Unau mâle (*Cholœpus didactylus*), ouverte de la même manière que la précédente. — *u*, orifices des uretères; *vm*, *veru montanum*, avec les orifices des deux canaux déférents; *um*, cul-de-sac où s'ouvre l'*uterus masculinus*.

Fig. 4. — Appareil génito-urinaire d'un jeune Unau mâle (*Cholœpus didactylus*), long de 22 centimètres. — R, R', reins présentés comme dans la figure 1; *u*, uretères; *V*, vessie, érignée en arrière; T, testicules, *sp*, partie initiale du sac péridéférentiel (le reste du sac est caché dans le tissu conjonctif sous-péritonéal); *rd*, *rd'*, *rd''*, les diverses parties du repli diaphragmatique; *cs*, capsules surrénales, la droite laissée intacte, la gauche disséquée.

Fig. 6. — Appareil génito-urinaire d'un fœtus femelle d'Unau, long de 18 centimètres — R, R', reins, présentés comme dans la figure 1; *ur*, uretères; *V*, vessie; *tr*, trompes des oviductes; *Ut*, utérus; *ll*, ligaments larges; *rect*, rectum; *mr*, mésorectum; *rd*, repli diaphragmatique; *cs*, capsules surrénales; *vu*, vulve; *cl*, clitoris; *an*, anus, *f.pa*, fossette préanales.

FIGURES DANS LE TEXTE

A. — Coupe transversale du testicule d'un jeune Unau 5
B. — Coupes transversales successives du sac péridéférentiel d'un jeune Unau, au point où il vient se raccorder avec les testicules 10
C. — Coupes transversales successives de la région du *veru montanum* d'un jeune Unau 12
D. — Coupe transversale du sac péridéférentiel d'un Aï 14
E. — Organes génito-urinaires d'un Unau femelle adulte 21
F. — Région des ovaires et des trompes chez un Unau femelle 22

REVISION DES EPHIPPIGERINÆ

Par M. I. BOLIVAR

DIRECTEUR DU MUSÉE DES SCIENCES NATURELLES DE MADRID

Cette sous-famille a été établie par M. Brunner von Wattenwyl dans sa *Monographie der Phaneropteriden*, en 1878. Le genre *Pycnogaster* Graëlls qui, dans le *Prodromus der Europäischen Orthopteren* du même auteur était exclu de cette sous-famille, par l'armature de ses jambes postérieures, et rapporté à celle des *Hetrodinæ*, appartient aussi aux *Ephippigerinæ*, comme M. Brunner lui-même l'a reconnu dans sa *Revision du système des Orthoptères*, en 1893.

Ce sont des insectes lourds et aptères, les élytres ayant la forme de courtes lames bombées et cachées en grande partie sous le pronotum, semblables dans les deux sexes et servant dans tous les deux à la stridulation. Ils sont exclusifs de l'Europe et du bassin de la Méditerranée et leur répartition géographique peut se représenter par un croissant dont les pointes tournées vers l'Orient ne dépassent pas la Tunisie en Afrique et la Dalmatie en Europe, tandis que, du côté d'Occident, ils s'étendent jusqu'à la côte du Portugal, occupant toute la Péninsule ibérique qui est la véritable patrie de ces Insectes.

Pendant bien longtemps on n'a connu qu'un tout petit nombre d'espèces qui se répartissaient dans les deux genres *Ephippigera* et *Pycnogaster*, mais dans ces derniers temps on a décrit un grand nombre d'espèces qui, dans le *Prodromus* de M. Brunner, s'élèvent déjà à une soixantaine. Les genres ont été aussi augmentés en même temps. Le nom de *Platystolus* que j'avais proposé comme sous-genre, en 1878, a été admis

comme genre par M. Brunner. Postérieurement à cet ouvrage on a décrit d'autres espèces s'élevant en ce moment au nombre total de 80 que je propose de distribuer dans sept genres.

La plupart des espèces ayant une certaine ressemblance due à la forme du pronotum ont été considérées comme des Éphippigères par tous les auteurs et divisées depuis Fischer en deux sections, celles à pronotum caréné de chaque côté et celles à pronotum tout à fait arrondi et dépourvu de carènes latérales ; or ce caractère est pour moi loin d'avoir l'importance qu'on lui a attribuée ; par contre, l'armature des jambes, caractère que M. Brunner a utilisé pour la distinction des tribus des Locustides avec un si heureux résultat, n'a pas été épuisé en ce qui touche à la classification des *Ephippigerinæ*, et c'est ce caractère que j'ai employé pour établir trois grandes divisions dans cette sous-famille :

1° Espèces à jambes postérieures pourvues en dessus d'une épine apicale au bord interne et, en dessous, d'une seule épine apicale de chaque côté ; cette épine est plus grosse que les autres qui garnissent les carènes inférieures de la jambe, étant en même temps assez éloignée des autres. Dans cette division se rangent mes *Uromenus*, *Steropleurus* et une partie des *Ephippigera* propres, c'est pour ces derniers que je propose le nouveau sous-genre *Ephippigerida* ;

2° Espèces à jambes postérieures pourvues, en dessus, d'une épine apicale au bord interne, et en dessous, de chaque côté, d'une épine apicale et d'une autre sous-apicale ; l'épine apicale étant plus grosse, et la sous-apicale placée tout à côté et un peu en dedans de celle-ci : ces épines sous-apicales sont fixées en dedans de la ligne que forment les autres épines des bords latéraux de la jambe, c'est-à-dire qu'elles sont disloquées, étant en même temps plus rapprochées entre elles que le reste des épines ; les apicales sont par contre rejetées en dehors. Ici vient se placer le reste des *Ephippigera* pour lesquelles je conserve ce nom, parce que, parmi elles, se trouve l'*E. vitium* Serv., mes *Callicrania* et les *Platystolus* ;

3° Espèces à jambes postérieures dépourvues en dessus d'épines apicales et pourvues inférieurement de quatre épines

apicales ou de deux apicales et deux sous-apicales. Dans ce groupe les épines sous-apicales s'étant rapprochées de l'extrémité de la jambe peuvent être placées presque dans la même ligne que les apicales et à côté d'elles. Ce sont les *Pycnogaster*.

Pour ce qui concerne les *Platystolus*, je crois nécessaire de séparer l'espèce de la Sierra Nevada et celle de l'Afrique pour en constituer de nouveaux genres *Bætica* et *Præphippigera*, qui, bien que formés chacun par une seule espèce, ne doivent pas y être réunis ; on trouvera plus loin la caractéristique.

Je crois aussi nécessaire d'attirer l'attention des entomologistes sur un autre caractère que je considère assez intéressant, c'est la forme des lames que présentent les arceaux ventraux de l'abdomen. On sait que dans ces Insectes cette région du corps est molle et formée par une peau flexible, les anneaux chitineux ayant presque disparu; il en reste cependant une petite partie cornée qui forme au milieu de chaque segment une petite lame dont la forme et la grandeur sont variables et dont je pense qu'on pourra tirer des caractères pour la philogénie du groupe ; malheureusement la préparation des exemplaires, qu'on fait en ouvrant le ventre pour le remplir de coton après en avoir retiré les viscères, empêche dans la plupart de reconnaître la forme de ces lames ; cependant, j'ai pu m'assurer que dans les *Callicrania* ces lames sont divisées au milieu et forment deux plaques sur chaque segment, au moins dans ceux de la base, constituant de la sorte deux séries longitudinales, tandis que chez les autres elles n'y forment qu'une seule rangée.

Ce petit travail contient, outre la distribution en genres et sous-genres, des jalons pour le rangement des espèces et une revision de celles qui n'ont pas été traitées dans le *Prodromus* de M. Brunner, ouvrage auquel je me rapporte en général et que je prends comme base pour mon étude.

J'ai examiné et je possède presque toutes les espèces, celles qui me manquaient m'ayant été envoyées en communication, par MM. Brunner et le capitaine Finot. J'ai vu, en outre, les types de Lucas, grâce à la bienveillance du professeur Bouvier et de M. R. du Buysson, ce qui m'a permis de rectifier la synonymie de certaines espèces. Divers autres exemplaires des

musées de Gênes et de Naples m'ont été envoyés par leurs directeurs MM. le Dr Gestro et le professeur Monticelli. Toutefois ce sont les espèces d'Italie qui me sont les moins connues et qui devront être étudiées encore avant d'accepter comme définitif leur placement dans mes tableaux. Je profite de cette occasion pour remercier tous ces savants collègues de l'assistance qu'ils ont bien voulu me prêter.

Sous-famille des **EPHIPPIGERINÆ**.

Corpus obesum, inerme. Caput ovatum, occipite elevato, convexo. Vertex declivis, fastigio parvo vel depresso, articulo primo antennarum haud superante, haud spinoso. cum fastigio frontis granuliformi vel oblitterato subcontiguo vel linea transversa contiguo. Antennæ ad marginem internum inferiorem oculorum insertæ, a sumo occipite magis remotæ quam a labro. Pronotum sellæforme vel subcuboideum. Elytra in utroque sexu valde abbreviata, squamæformia, tympano instructa. Tibiæ anticæ foramine rimato, supra tantum in latere externo spina apicali instructæ raro in utroque margine spinis apicalibus nullis. Tibiæ posticæ superne absque spinis apicalibus vel spina apicali in latere interno instructæ; subtus spinis apicalibus duabus vel quatuor armatæ. Tarsi depressi; tarsorum posticorum articulus tertius articulo secundo longior. Pectus latum. Prosternum muticum vel breviter bituberculatum vel bispinosum. Meso- et metasternum transversa haud lobata. Abdomen gravidum, segmenta ventralia abbreviata, laminis subquadratis transversis formantia. Ovipositor elongatus raro abdomine brevior, ensiformis vel falcatus.

TABLEAU POUR LA DÉTERMINATION DES GENRES

1. *Tibiæ posticæ supra in latere interno spina apicali armatæ. Pronotum sellæforme antice subcylindricum, postice elevatum. Lamina subgenitalis ♂ stylis instructa.*

2. *Tibiæ posticæ subtus spinis apicalibus a spinis subapicalibus valde distantibus.* *Uromenus* Bol.

2. *Tibiæ posticæ subtus spinis apicalibus a subapicalibus valde appropincuatis.*

3. *Vertex oblique declivis, inter antennas articulo primo antennarum angustior, fastigio plus minusve compresso producto.*

4. *Vertex tuberculo compresso. Fastigium frontis augustum granuliforme productum. Segmenta ventralia laminas transversas subquadratas serie unica formantia.* *Ephippigera* Latr.

4. *Vertex tuberculo leviter compresso. Fastigium frontis tuberculo nullo vel indistincto, subtransverso. Segmenta ventralia prima divisa, singula laminis duabus quadratis series duabus formantibus.* *Callicrania* Bol.

3. *Vertex verticaliter declivis, inter antennas articulo primo antennarum latior, fastigio haud compresso vel nullo.*

5. *Fastigium verticis tuberculato-productum. Pronotum lobis deflexis rotundato-insertis. Segmentum anale ♂ postice haud productum. Lamina supra-analis triangularis retrorsum sensim angustata.*

6. *Vertex fastigio cucullato. Femora postica pronoto duplo longiora subtus spinosa. Tibiæ posticæ extus, longitudinaliter sulcatæ carinis expressis. Cerci ♂ brevissimi, lamina supraanalis transverse trigona parum longiores.* *Præphippigera* g.n.

6. *Vertex fastigio minus lato supra sulcato. Femora postica pronoto sesqui longiora, subtus mutica. Tibiæ posticæ teretes, canthi rotundati, extus-haud, supra levissime-sulcatæ. Cerci ♂ cylindrici, apice truncati, lamina supra-analis elongata duplo longiores.* *Bætica* g. n.

5. *Fastigium verticis valde depressum, subinconspicuum. Pronotum lobis deflexis angulo acuto insertis. Segmentum anale ♂ postice in lobum productum. Lamina supra analis ♂ trapezoidalis retrorsum ampliata.* *Platystolus* Bol.

1. *Tibiæ posticæ apice supra utrinque inermes, subtus spinis apicalibus quatuor, vel duabus apicalibus duabus subapicalibus præditæ. Pronotum fere cuboideum supra planatum. Lamina subgenitalis stylis nullis. Vertex inter antennas latissimus, fastigio depresso cum fastigio frontis linea transversa contiguo.*

Pycnogaster Graëlls.

Genre UROMENUS Bol.

Vertex inter antennas articulo primo antennarum distincte angustior, fastigio valde compresso supra sulcato. Frons fastigio granuliformi a fastigio verticis lineola abbreviata sejuncto vel subcontiguo. Pronotum sellæforme, lobis deflexis angulato-vel rotundato-insertis. Elytra margine externo explanato vel plicato. Tibiæ posticæ carinatæ, supra margine interno solo spina apicali armato, subtus utrinque spina apicali unica armatæ. Lobis genicularibus spinosis. Segmenta ventralia laminas subquadratas vel transversas serie unica formantia. Lamina supra-analis ♂ a segmento anali haud divisa vel libera. Lamina subgenitalis ♂ stylis instructa. Ovipositor subrectus vel falcatus.

Dans ce genre les épines des carènes inférieures des jambes postérieures sont très éloignées de l'épine apicale, de sorte que l'avant-dernière épine ne peut mériter le nom de sous-apicale.

Tableau des espèces.

a. *Lamina supra analis ♂ grandis, incrassata cum segmento anali confusa, plerumque cochleariformis. Cerci ♂ validi. Lamina supra analis ♀ triangularis, elongata vel apice bispinosa!* (*U. compressicolis* Fisch.). *Segmentum septimum ventrale ♀ callosum, postice sinuatum, vel bituberculatum. Ovipositor rectus vel falcatus sub. g. Uromenus* p. d.

b. *Cerci ♂ intus dente armati.*

c. *Cerci ♂ recti conici vel subcylindrici, regulariter acuminati.*

d. *Lamina supra analis ♂ haud vel leviter cochleata margine postico haud incrassato. Lamina subgenitalis ♀ postice rotundata vel triangulariter* et *breviter lobata.*

e. *Lamina subgenitalis ♀ medio sinuata, lobis rotundatis.*

1. *Antennatus* Brunn. — 2. *Maroccanus* Sauss. — 3. *Finoti* Brunn. — 4. *Vaucherianus* Sauss. — 5. *Vosseleri* Krauss. — 6. *Bonneti* sp. n.

ee. *Lamina subgenitalis ♀ triangulariter breviter lobata.* — 7. *Confusus* Finot.

dd. *Lamina supra analis ♂ valde cochleato producta, marginibus*

incrassatis. Lamina subgenitalis ♀ postice in lobos acutissimos recurvos producta.

5. *Ovipositor falcatus. Cerci ♂ conici, apice oblique truncati, dente interno longe ante apicem sito.*

8. *Rugosicollis* Serv. — 9. *Costaticollis* Lucas.

5. *Ovipositor rectus. Cerci ♂ apice horizontaliter truncati, dente interno apicali instructi.* — 10. *Laticollis* Lucas.

cc. *Cerci ♂ fortiter inflexi, apicem versus sensim attenuati, medio intus dente armati.*

11. *Innocenti* Finot et Bonn.

bb. *Cerci ♂ intus dente nullo.*

6. *Cerci ♂ conici apice subito fortiter unguiculato recurvo.*

12. *Compressicollis* Fisch. — 13. *Poncyi* Bol. — 14. *Agarenus* Bol. — 15. *Mauretanicus* Sauss.

6. *Cerci latissimi, foliacei, recti.* — 16. *Hastatus* Sauss.

aa. *Lamina supra analis ♂ parva, trigona, haud incrassata cum segmento anali contigua vel libera. Cerci ♂ graciles vel brevissimi. Lamina supra analis ♀ æquilatera. Ovipositor rectus*, sub. g. *Steropleurus* Bol.

b. *Pronotum lobis deflexis angulato-insertis.*

c. *Elytra costa laterali externa parum expressa ; campo marginali horizontaliter expanso, fusco areolato.*

d. *Cerci conici, breves, intus dente brevissimo armati. Tibiæ anticæ supra spinosæ. Species Hispanicæ.*

17. *Martorelli* Bol. — 18. *Castellanus* Bol. — 19. *Brunneri* Bol. — 20. *Flavo-vittatus* Bol. — 21. *Pseudolus* Bol.

— 22. *Obsoletus* Bol. — 23. *Andalusius* Rb.

dd. *Cerci elongati (raro breves), cylindrici, dente interno valido armati.*

e. *Tibiæ anticæ supra spina apicali excepta muticæ. Species Italicæ.*

24. *Cavannæ* Targ. — 25. *Elegans* Fisch. — 26. *Siculus* Fieb. — 27. *Annæ* Targ.

ee. *Tibiæ anticæ supra spina apicali excepta unispinosæ. Species Algericæ.*

28. *Algericus* Brunn. — 29. *Nerii* Voos. — 30. *Inenormis* Bol. sp. n.

cc. *Elytra costa laterali externa valde expressa, campo marginali haud expanso.*

f. *Lamina supra analis* ♂ *trigona, subelongata a segmento anali divisa. Statura magna.*

31. *Perezi* Bol. — 32. *Balearicus* Bol. — 33. *Lucasi* Brunn.

ff. *Lamina supra analis* ♂ *parva, trigona, æquilatera vel plus minusve rotundata cum segmento anali contigua. Statura parva.* — 34. *Panteli* Navas. — 35. *Ortegai* Pant. — 36. *Squamiferus* sp. n. — 37. *Politus* Bol. — 38. *Nobrei* Bol. — 39. *Stali* Bol. — 40. *Asturiensis* Bol. — 41. *Catalaunicus* Bol. — 42. *Dilutus* Bol. — 43. *Saussureanus* Bol.

bb. *Pronotum lobis deflexis rotundato-insertis. Sub g. Ephippigerida* nov.

g. *Segmentum anale* ♂ *postice rectum.*

h. *Cerci* ♂ *breves obtuse conici.*

44. *Areolarius* Bol. — 45. *Longicauda* Bol. — 46. *Carinatus* Bol.

hh. *Cerci* ♂ *apice subulati.*

i. *Cerci* ♂ *breviter subulati.* — 47. *Zapateri* Bol.

ii. *Cerci* ♂ *longe subulati.* — 48. *Nigro-marginatus* Lucas. — 49. *Hispanicus* Fieber.

gg. *Segmentum anale* ♂ *postice productum. Cerci* ♂ *breves, conici.* — 50. *Tæniatus* Sauss. — 51. *Paulinoi* Bol.

Genre **EPHIPPIGERA** Latr.

Vertex inter antennas articulo primo antennarum distincte angustior, fastigio valde compresso supra sulcato. Frons fastigio granuliformi a fastigio verticis sabcontiguo. Pronotum sellæforme, lobis deflexis rotundato vel obtusissime angulato insertis. Elytra margine externo haud fusco-areolato. Tibiæ posticæ carinatæ, supra in margine interno spina apicali armatæ, subtus spinis duabus apicalibus, duabus subapicalibus, armatæ. Segmenta ventralia laminas subquadratas serie unica formantia. Lamina supra analis ♂ *subquadrata vel triangularis. Cerci* ♂ *apice oblique truncati vel sensim attenuati. Lamina supra analis* ♀ *trigona, æquilatera Segmentum septimum ventrale* ♀ *normale. Lamina subgenitalis* ♂ *stylis instructa. Ovipositor subrectus.*

a. *Lamina supra analis ♂ magna, lateribus parallelis vel retrorsum divergentibus, angulis posticis acutis vel rotundatis.*

1. *Discoidalis* Fieb. — 2. *Sphacophila* Krauss. — 3. *Ephippiger* Fiebig. — 4. *Crucigera* Fieb. — 5. *Cunii* Bol.

aa. *Lamina supra analis ♂ parva quadrata vel triangularis vel rotundato-triangularis.*

6. *Perforata* Rossi. — 7. *Bormansi* Brunn. — 8. *Provincialis* Yers. — 9. *Terrestris* Yers. — 10. *Borelli* Griff. — 11. *Zelleri* Fisch.

Genre **CALLICRANIA** Bol.

Vertex declivis, inter antennas articulo primo antennarum haud latior; fastigio plus minusve producto, leviter compresso, supra sulcato. Frons inter antennas tumidula. Pronotum sellæforme lobis deflexis angulo acuto insertis, trigonis, excavatis. Elytra costa perfecte explicata, margine externo parum explicato, haud vel imperfecte areolato. Femora postica præsertim in margine interno spinulosa. Tibiæ posticæ supra spina apicali in margine interno subtus spinis duabus apicalibus atque duabus subapicalibus armatæ. Prosternum utrinque tuberculo vel spina præditum. Segmenta prima abdominalia ventralia medio interrupta. ♂ Segmentum anale medio subsinuatum vel in lobos productum. Lamina supra analis libera, trigona. Cerci elongati basi incrassati et dente interno armati, deinde sensim attenuati. Lamina subgenitalis stylis instructa. ♀ Lamina supra analis trigona, æquilatera. Lamina subgenitalis transversa utrinque foveolata. Ovipositor subrectus abdomine longior. — *Ephippigera* (*Callicrania*) Bol.

1. *Ramburi* Bol. — 2. *Seoanei* Bol. — 3. *Selligera* Charp. — 4. *Serrata* Bol. — 5. *Bolivari* L. Seoane. — 6. *Miegi* Bol.

Genre **PRÆPHIPPIGERA**, g. n.

Statura majore. Vertex inter antennas articulo primo antennarum latior; fastigio rotundato-producto, cucullato, a fronte sulco transverso sejuncto. Frons ad verticem anguste transverse incrassata. Pronotum antice et postice valde elevatum, sulco antico leviter impresso, metazona medio carinata; lobis deflexis rotun-

dato-insertis. Elytra parum exserta, postice oblique truncata, campo marginali haud reticulato. Pedes elongati, femora antica pronoto vix breviora, postica pronoto duplo longiora, subtus intus extusque breviter spinosa. Tibiæ posticæ supra et extus sulcatæ, in margine supero interno spina apicali, subtus spinis 2 apicalibus 2 subapicalibus armatæ. Segmenta ventralia parva, segmentis ultimis in ♀ fortiter tuberculatis.

♂ Segmentum anale magnum. Lamina subgenitalis parva, trigona, libera. Cerci breves ante apicem intus mucronati. Lamina subgenitalis stylis instructa. ♀ Lamina supra analis trigona. Cerci conici, acuti.

Ovipositor subrectus pronoto duplo longior.

Ephippigera auct. *Platystolus* Brunner.

1. *Pachygaster* Luc.

Genre **BAETICA**, g. n.

Vertex inter antennas articulo primo antennarum æque latus a fronte linea transversa divisus, fastigio parvo, rotundato, supra-sulcato. Frons ad verticem anguste transversim incrassata. Pronotum antice constrictum, postice elevatum, sulco antico profunde impresso, inter sulcos utrinque obtuse tuberculatum; lobis deflexis, rotundato-insertis. Elytra subpronoto abscondita. Pedes brevissimi, femora antica pronoto distincte breviora, postica pronoto haud sesqui longiora, subtus mutica, lobis genicularibus inermibus. Tibiæ posticæ, subteretes, canthis oblitteratis extus haud, supra levissime sulcatæ et in margine interno spina apicali armatæ, subtus prope apicem confertim spinosæ et spinis 2 duabus apicalibus 2 subapicalibus armatæ. Segmenta ventralia parva subquadrata. ♂ Segmentum anale postice sinuatum. Lamina supra analis oblongo-triangularis, libera. Cerci cylindrici, apice breviter subdichotomo-spinosi, illa lamina duplo longiores. Lamina subgenitalis stylis instructa. ♀ Lamina supra analis trigona subæquilatera. Segmentum septimum ventrale magno, calloso, transverso Lamina subgenitalis postice breviter sinuata lobis rotundatis. Ovipositor incurvus pronoto duplo longior.

Ephippigera auct. *Platystolus* Brunner.

1. *Ustulata* Ramb.

Genre **PLATYSTOLUS** Bol.

Caput oblongum, valde elevatum. Vertex verticaliter declivis, inter antennas articulo primo antennarum æque latus, fastigio haud producto frons ad verticem haud tuberculata, sutura transversa obsoleta. Pronotum subquadratum sellæforme, antice depressum et subcucullatum, postice elevatum, lobis deflexis angulo acuto insertis. Elytra margine externo expanso, areolato. Femora elongata subtus spinulis raris armata; lobis genicularibus spinosis. Femora antica pronoto longitudine æquantia, femora postica duplo longiora. Tibiæ posticæ supra in margine interno spina apicali, subtus spinis 2 apicalibus 2 subapicalibus armatæ. Prosternum breviter bidentatum. Segmenta ventralia transversa.

♂ *Lamina supra analis trapeozidea, retrorsum ampliata, a segmento anali postice producto plus minusve obtecta. Cerci elongati, subcylindrici, apice breviter dichotomi. Lamina subgenitalis stylis instructa.*

♀ *Ovipositor subrectus.*

Ephippiger (*Platystolus*) Bol. ; *Platystolus* pars. Brunner.

1. *Surcularius* Bol. — 2. *Martinezi* Bol.

Genre **PYCNOGASTER** Graells.

Caput globosum. Vertex latissimus, inter antennas tumidulus, fossulatus, articulo primo antennarum plus duplo latior cum fastigio frontis linea longa contiguus. Antennæ corpore breviores ab oculos distincte distantes. Pronotum fere cuboideum supra planatum transverse bisulcatum, postice angulariter emarginatum; lobis deflexis angulo acuto insertis, multo longioribus quam altioribus. Elytra a pronoto fere tota obtecta. Femora omnia brevia, inermia vel tantum postica subtus prope apicem spinullis non nullis armata; lobis genicularibus muticis. Femora antica pronoto valde breviora, postica pronoto parum vel sexquilongiora. Tibiæ anticæ supra inermes vel tantum spina apicali externa armatæ. Tibiæ posticæ supra parum spinulosæ sed spinis apicalibus nullis, subtus spinis apicalibus quatuor munitæ vel 2 apicalibus, 2 subapicalibus.

Prosternum bispinosum. Segmenta ventralia subcompleta per-

fecte explicata. Lamina supra analis ♂ elongata. Cerci ♂ brevissimi, conici, intus dente instructi. Lamina subgenitalis ♂ stylis nullis.

Ovipositor subrectus abdomine longior.

Pycnogaster Graëlls, Fischer, Bol., Brunner. *Bathyscaphes* Fieber.

1. *Tibiæ anticæ supra in margine externo spina apicali armatæ.*

1. *Graellsi* Bol. — 2. *Cucullatus* (Charp.). — 3. *Jugicola* Graëlls. — 4. *Bolivari* Brunn. — 5. *Brevipes* Navas.

2. *Tibiæ anticæ supra utrinque spina apicali nulla.*

6. *Sanchez-Gomezi* Bol. — 7. *Inermis* Ramb. — 8. *Finoti* Bol.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES ESPÈCES

Uromenus antennatus Brunner. — *Ephippigera antennata* Brunn. Il faut ajouter aux descriptions que le septième segment ventral de l'abdomen dans la ♀ est légèrement tuberculeux. Par la lame suranale du mâle assez grande, subcucullée, profondément sillonnée au milieu et soudée au segment anal, et par les cerques gros à la base et fortement dentés du côté intérieur, ainsi que par le septième segment du ventre bituberculé dans la femelle, cette espèce vient se placer parmi les vrais *Uromenus*. J'ai pu examiner les types grâce à l'obligeance de M. le capitaine A. Finot.

Uromenus maroccanus Sauss. — *Ephippigera* (*Uromenus*) *maroccana* Sauss.. 1898, *Rev. suisse de Zool.*, V, p. 335, ♂ f. 15, 15 a. Maroc : Tanger (Sauss.). Je possède un cotype qui m'a été donné par M. de Saussure. La ♀ est inconnue.

Dans la collection de M. le capitaine Finot il existe un exemplaire ♀ que je rapporte à cette espèce, bien qu'avec certain doute. Voici ses caractères :

Antennæ corpore duplo longiores. Lamina supra analis subæquilatera, concaviuscula. Ovipositor pronoto sub duplo longior leviter incurvus. Lamina subgenitalis, postice medio breviter sinuata et utrinq incrassata atque rotundata. Segmentum septimum abdominale ventrale medio callosum et subbituberculatum. Long. corp. ♀ 33 mill. ; *pron.* 9 mill. ; *fem. post.* 19 mill. ; *ovip* 16 mill. Algérie : Bône (coll. Finot).

Uromenus Finoti Brunner. — *Ephippigera Finoti* Brunner. Aux localités algériennes de Tlemcen (Brunner), Lalla Marghnia (Finot) et Djebel-Tessala (Krauss et Vosseler), il faut ajouter celle de Melilla au Maroc (ma coll.).

Uromenus Vosseleri Krauss. — *Ephippigera Vosseleri* Krauss, 1893. Jahrb. nat. in Württ., p. xcvi, Zool. Jahrh. 1896, p. 548, f. 10, 10 A, B. *Ephippiger Vosseleri* Finot. Orth. d'Algérie, p. 280. Algérie : Djebel Tessala (Krauss).

Uromenus Bonnetti, sp. nov. — *Ephippigera confusa*, Finot, *valde proxima sed differt. Lamina supra analis ♂ postice rotundata sulco medio antice posticeque abbreviato. Cercis apice dichotomis, dente interno retrorsum oblique ducto. Lamina subgenitalis apice angulatim excisa. Lamina supra analis ♀ trigona apice rotundato subtruncata. Lamina subgenitalis ♀ transversim rugosa, postice medio subsinuata et utrinque marginibus incrassatis, truncato-rotundatis haud angulato-productis. Segmento septimo ventrali ♀ calloso, postice sinuato, subbituberculato. ♂ ♀ — Long. corp.* ♂ ♀ 26 mill. ; *pron.* 7,5-8,2 mill. ; *fem. post.* 17-18 mill. ; *ovipos.* 13 mill.

J'ai reçu, dans le temps, cette espèce de M. le Dr Bonnet comme provenant de Aïn-Draham (Tunisie) et je l'avais sous le nom de *confusa* Fin. Je me fais un plaisir de la lui dédier.

Uromenus confusus F. — *Ephippiger confusus*, Finot 1896, Orth. d'Algérie, p. 268, f. 21, 24 ♂ ♀. — *Ephippigera rugosicollis* Fieber. Syn. p. 56 ; Brunn., Prodr., p. 374. — *Ephippigera brevicollis*, Fisch. Orth. Eur., p. 219, tab. x, f. 12. — *Ephippigera confusa*, Voss. Zool. Jahrb. 1902, p. 397.

Sardaigne, Sicile, Corse, Algérie.

La description de *Eph. brevicollis* Fisch. se rapporte assez bien à l'espèce décrite par M. Finot sous le nom de *confusus*. M. Brunner rapporte l'*Eph. brevicollis* au *Sicula* Fieb., mais dans cette espèce les cerques sont bien plus longs et la dent interne est placée près de l'extrémité, ce qui ne se voit pas dans *brevicollis*. Il faut faire observer que M. Fischer n'a pas connu *Eph. rugosicollis* Serv.

Les descriptions de *rugosicollis* de Fieber et de Brunner se rapportent tout à fait au *confusus* en rejetant les indications de la localité de Perpignan ; il faut rejeter de même celles rela-

tives à l'*E. vespertina* L. Duf. qui se rapporte à l'espèce suivante, de même pour la *monticola* Serv. qui doit se rapporter au *Callicrania Ramburi* Bol.

Uromenus rugosicollis Serville. — *Ephippiger rugosicollis* Rb. Serv. 1839. Orth., p. 475 ♂ ♀ (en excluant l'indication de Sardaigne qui se rapporte à *confusus*). *E. vespertina* L. Duf. Rech. anat. et phys. Orth., p. 347. — *Ephippiger durieui*, Bol., Ortop. de España, p. 203, 300 Lam. IV. f. 10, 10 a.; Brunner, Prodr., p. 375, f. 90 D. — *Ephippiger rugosicollis* Finot. Faune de la France. Orth., p. 216 (haud *Eph. rugosicollis* Fieb. et Brunner).

France : Perpignan (Serville), Toulouse, Béziers (Brunner); Espagne : Tordera, Calella (Bolivar). La synonymie de cette espèce s'est embrouillée par suite de l'erreur commise par Serville en considérant comme une seule et même espèce celles de Perpignan et de Sardaigne. Sa description peut s'appliquer également à ces deux espèces, car les pièces anales ne sont pas suffisamment décrites.

Uromenus costaticollis Lucas. — *Ephippigera costaticollis* Luc. 1849. Expl. scient. de l'Algérie, Zool, III. Orth., p. 17 ♀, pl. 2, f. 3 c, d (en excl. la f. 3); Brunn. Prodr., p. 375, ♂ ♀

M. Brunner en a exclu avec raison la f. 3 qui se rapporte au *Lucasi* (1) et je pense même que la description de M. Lucas n'est peut-être applicable qu'à la femelle. Pour compléter la caractérisation de cette espèce, il faut ajouter que le septième segment ventral est pourvu, dans la ♀, de deux tubercules assez saillants, à pointe émoussée, qui sont, du reste, représentés dans la figure 3 c de Lucas et que les lames qui représentent les semi-anneaux ventraux sont simples. J'ai vu les types de Lucas grâce à la bonté de M. R. du Buysson.

Uromenus laticollis Lucas. — *Ephippigera laticollis* Luc. 1849. Expl. de l'Alg. Zool. III, Orth., p. 18 ♂, pl. 2, f. 4. *Ephippigera latipennis*, Fisch. 1853, Orth. Eur., p. 215, t. X, f. [illegible], 5 a. — *E. latipennis* et *laticollis* Brunn. Prodr., p 376 et 3[illegible]. Fin. Orth. d'Alg., p. 269 et 279, f. 37 et 38. — *Eph.* (S[illegible].

(1) Par un *lapsus calami* M. Brunner a attribué cette figure à l'*E. Fin*[illegible] à la page 375) mais il l'a fait figurer du reste à sa vraie place dans [illegible]nymie de l'*E. Lucasi* Brunn.

lobata Sauss. 1898. *Rev. suisse de zool.*, V, p. 236 ♂ ♀, fig. 16, 16 *a*. Algérie : Houbeira, près de La Calle (Lucas) ; Chabet el Ameur ; Bord Ménaïel (Finot).

J'ai pu examiner les types de Lucas, conservés au Musée de Paris, et reconnaître leur identité avec *latipennis* Fisch ; ils portent la date 1842. J'ai vu d'autres exemplaires, sans nom, avec l'indication « Plateau de Médéah, 1850 ». L'espèce a été bien représentée par Lucas, sauf pour la plaque suranale qui apparaît très petite dans la figure. C'est sans doute par erreur que M. Brunner a décrit le *pronotum* comme étant caréné, Lucas avait dit avec raison *non caréné*.,

Uromenus Innocenti Finn. et Bonn. — M. Vosseler considère l'*E. lobata* Sauss. comme ne différant pas de l'*Innocentii* Fin. et Bonn. (Orth. Alg. und Tunesiens, Zool. Jahrb. XVI, 399.

Uromenus compressicollis Fischer. — *Ephippigera compressicollis* Fischer 1853, Orth. Eur., p. 215, t. X, f. 6, 6a, b ♂ ♀. — *E. compressicollis* et *transfuga*, Brunn. Prodr., p. 399 et 389. — *E. compressicollis* Finot. Orth. d'Alg., p. 275, f. 33, 34 ; Krauss et Voss. Zool. Jahrb., 1896, p. 549. Vosseler, ibd. 1902, p. 397.

En examinant les pièces anales des deux sexes on ne peut douter que cette espèce soit un véritable *Uromenus*, voisin des *Agarenus*, *mauretanicus*, etc.

Uromenus Poncyi Bolivar. — *Eph.* (*Urom.*) *Poncyi* Bol., 1902, Bull. de la Soc. ent. de France, p. 222 ♂ Maroc : Atlas marocain.

Uromenus mauretanicus Saussure. — *Eph.* (*Urom.*) *mauretanica* Sauss. 1898, Rev. suisse de Zool., V, p. 233, fig. 13 ♂ ♀. Maroc (Sauss.). Je possède des cotypes et des exemplaires provenant de Tanger qui m'ont été envoyés par M. Vaucher.

Uromenus hastatus Saussure. — *Eph. hastata* Sauss. Rev. Suisse de Zool., V, p. 807 ♂ ♀. Maroc : Rabat (Sauss.). J'ai vu cette espèce au Musée de Genève, c'est la plus méridionale des *Ephippigerinæ*.

Uromenus (Steropleurus) obsoletus Bolivar. — *Eph* (*Ster.*) *obsoleta*, Bol. 1898. Catal. sinopt., p. 129 ♂. Espagne centrale : El Molar (Madrid).

Uromenus (Steropleurus) andalusius Rambur. — *Eph.*

andalusius, Rb. 1842, Faune de l'And. II, p. 49, pl. III, f. 34 ♂ ♀. *E. scabricollis*, Rb. ibd. p. 51. — *Eph. andalusica*, Fieber, Syn. p. 59. *Eph. selligera*, Fisch. pars, Orth. eur. p. 217, t. X, f. 11, 11 a-d. 9, 10 (en rejetant la syn. de *Barb. selliger* Charp.). *E. andalusica*, Bol. Catal. sinopt., p. 130. Espagne : Andalousie, Malaga, Chiclana.

Je considère *Barbitister selliger* Charp. comme étant une espèce de *Callicrania*, voir à ce propos ce que j'ai dit au Catal. sinopt., p. 130. Après avoir écrit ces lignes j'ai vu les exemplaires typiques du *B. selliger* Charp. du Musée de Berlin qui me permettent d'insister sur ce que j'avais dit à leur sujet dans le Catálogo sinóptico, p. 130.

Uromenus (Steropleurus) siculus Fieber. — *Ephippigera sicula*, Koll. Fieber, 1853, Synops., p. 56. — *E. maculata*, Yersin, Ann. Soc. ent. France, 1860, p. 517, pl. x, f. 3-6. — *Ephippigera sicula*, Brunn. Prodr., p. 382 (haud *brevicollis* Fisch.); *Ephippigera Idomenaei*, Luc. 1854. Rev. et Mag. de Zool. 2. sér. VI, p. 165 ♂ ♀ t. 11, f. 1, 1 a-c. Bol. Ortopt. de España lam. V, f. 1. *Ephipp. cretica*, Luc. in litt.

Sicile (Fieber), Palermo (Yersin), Messina, Siracusa (Brunner), Monreale (Krauss). Ilalia : Cosenza (Brunner). Ile de Crête : Candia (Lucas).

J'ai examiné un exemplaire ♂ appartenant au Musée de Paris et qui porte le nom de *cretica* Luc. (île de Crête, Raulin), et un autre du Musée de Gênes qui m'a été envoyé par le Dr R. Gestro avec l'indication Is. Giglio VII. G. Doria 1900. L'examen de ces exemplaires me permet d'assurer l'identité des *E. sicula* et *Idomenaei* déjà soupçonnée par M. Brunner. Je dois avouer que sans l'affirmation de ce même savant je n'aurais pas cru que la *maculata* Yers. puisse être rapportée à cette même espèce. Quant au *brevicollis* que M. Brunner rapporte à cette espèce, j'en ai parlé antérieurement (voir *Uromenus confusus*).

Uromenus (Steropleurus) Annae Targioni. — *Ephippigera Annæ*, Targ. 1881, Bull. Soc. entom. ital., XIII, p. 181 ♂. — Brunn. Prodr., p. 383. *Ephippigera coronata*, Costa, Geo-fauna sarda, Mem. III. Napoli, 1884, p. 50. Sardaigne (Targ. Brunner) : Vallée de Correboi (Costa).

J'ai été assez heureux de pouvoir examiner les types de Costa conservés au Musée de Naples et qui m'ont été envoyés en communication par le directeur M. le Prof. Monticelli, ce qui m'a permis de reconnaître leur identité avec l'espèce de Targioni-Tozzetti.

Uromenus (Steropleurus) nerii Vosseler. — *Ephippigera Nerii* Voss. 1902, Zool. Jahrb., p. 398, taf. 18, f. 7-8. Tunisie : Rekbah.

Uromenus (Steropleurus) inenormis sp. n. *Pallidus. Antennæ unicolores. Vertex tuberculo parvo, compresso, sulcato. Pronotum parallelum, breviusculum, anticeposticeque breviter sinuatum, sulco typico fere pone medium sito, parum impresso; mesozona rugulosa transversim calloso elevata, sub tuberculata; medio strigosa ; lobis deflexis angulato-insertis, carinis parum expressis, metazona obsolete carinata, rugoso-punctata ; margo inferior loborum rectus tantum medio leviter rotundato-productus. Elytra margine externo expanso, irregulariter areolato. Tibiæ anticæ supra extus trispinosæ. Femora postica mutica. Segmentum anale postice truncatum. Lamina supra analis a segmento contigua parva trigona subelongata basi foveolata apice acuta subproducta. Cerci conici, recti, apice conici, acuti, intus medio dente nigro armati. Lamina subgenitalis parva, apice breviter sinuata* ♂.

Long. corp. ♂ 29 mill. ; *pron.* 6 mill. ; *fem. ant.* 8,5 mill. ; *posticorum*, 19 mill. Algérie : (Lucas) Musée de Paris.

Voisin de l'*Algericus* et du *Nerii*, avec les fémurs postérieurs mutiques (ce qui le distingue de l'*Algericus* dont on ne connait que la ♀) et avec les parties anales autrement conformées que dans *Nerii* Voss.

Uromenus (Steropleurus) panteli Navas. — *Ephippiger Panteli*, Navás, Actas de la Soc. esp. de H. N. 1899, p. 46 et 176, fig. 6-8. Espagne : Montsant (Tarragone).

Uromenus (Steropleurus) ortegai Pantel. — *Ephippigera Ortegai*, Pantel 1896, Anal. de la Soc. esp. de Hist. nat., p. 114. Pl. 1, p. 4 Espagne : Cuenca.

Uromenus (Steropleurus) squamiferus sp. n. — *Statura parva, colore ochraceo ; subtus pallidus. Pronotum nitidiusculum, antice rugulosum, postice punctatum, sulco typico pone medium sito ; metazona vix elevata postice arcuato sinuata ; lobis deflexis*

angulato-insertis, sed carinas longe ante marginem posticum pronoti evanidas, margine inferior ad sulcum typicum fortiter sinuato. Elytra depressa punctata, postice rotundata, campo marginali tantum extus prope basin explicato, postice nullo. Pedes brevissimi. Femora antica inermia, postica prope apicem tantum margine interno breviter spinoso. Tibiæ anticæ supra in latere externo spina apicali excepta inermes. Segmento septimo abdominali ventrali corneo, magno, transverso. Lamina subgenitalis membranacea traversim strigata, postice late rotundata, medio subsinuata. Ovipositor pone medium leviter incurvus ♀.

Long. corp. ♀ 22 mill. ; *pron.* 6 mill. ; *fem. post.*, 12 mill. ; *ovip.*, 15 mill. Espagne : Velez Rubio, Almerie.

Cette espèce, qui a été découverte par M. Martinez de la Escalera, diffère principalement du *politus*, dont elle est très voisine par la forme du pronotum et des élytres ; les carènes latérales du premier n'étant accusées qu'au niveau du sillon typique et n'existant pas sur le reste de la prozone qui est très courte. Les élytres sont tout à fait déprimés, cornés, en forme d'écailles, le champ marginal n'existant qu'à la base, de sorte que le bord postérieur de l'élytre est formé par la côte radiale.

Uromenus (steropleurus) politus Bolivar. — *Eph.* (*Steropl.*) *polita*, Bol. 1901, Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat., p. 335. ♂ ♀ Espagne : Santiago de la Espada.

Uromenus (steropleurus) nobrei Bolivar. — *Eph.* (*Steropl.*) *Nobrei*, Bol. 1898, Cat. sinopt., p. 127 ♂ ♀ Portugal : Serra da Estrella.

Uromenus (steropleurus) asturiensis Bolivar. — *Eph.* (*Steropl.*) *Asturiensis*, Bol. 1898, Cat. sinopt., p. 126 ♂ ♀ Espagne : Cangas de Tineo dans les Asturies. De nouveaux exemplaires recueillis tout récemment par M. Lauffer dans la vallée de la Ceana (Léon) me permettent de corriger la diagnose ; la lame suranale du ♂ bien qu'arrondie, se termine par une petite dent aiguë.

Uromenus (steropleurus) catalaunicus Bolivar. — *Eph.* (*Steropl.*) *Catalaunica* Bol., 1898, Cat. sinopt., p. 125. Espagne : Sora en Catalogne.

Uromemus (steropleurus) dilutus Bolivar. — *Ephippiger dilutus*, Bol. 1878, An. Soc. esp. de Hist. nat., VII, p. 442 ♂ ♀

lam. IV, f. 9, 9 a. — *E. diluta* et *gracilis*, Brunn. Prodr. p. 397 et 379. Je peux confirmer cette synonymie grâce à un exemplaire du *gracilis* que M. Brunner a bien voulu m'offrir.

Uromemus (Ephippigerida) nigro-marginatus Lucas. — *Ephippigera nigro-marginata*, Luc. 1849, Expl. scient. de l'Algérie Zool. III. Orth. p. 19 ♂ ♀ pl. 2, f. 5, 5 c. — *Ephippiger nigro-marginatus*, Bol. An. Soc. esp. Hist. nat. VII, 447 ; Finot et Bonn. Orth. de Tunisie, 1896, p. 67. — *Ephippigera dorsalis*, Fieber, 1853, Syn. p. 57 ; Brunner Prodr., p. 395. — *Ephippigera nigro-marginata* Vosseler, Zool. Jahrb. 1892, p. 398. Lucas n'a pas donné de localité précise. Sicile (Fieber, Krauss) ; Tunisie : Makter, et Lehs, el Kef, Nebber, Souk-el-Arba, Zaghouam (Finot et Bonnet) ; Teboursouk (Finot) ; Hammann el Lif (Vosseler) ; Algérie (Finot et Bonnet).

J'ai vu les exemplaires typiques du Musée de Paris et d'autres de la coll. du cap. Finot.

Uromenus (Ephippigerida) taeniatus Saussure. — *Ephipp. tæniata* Sauss. 1898, *Rev. Suisse de Zool.*, V, 238 ♂ ♀ fig. 17. Maroc (Sauss.). J'avais reçu dans le temps une larve de cette espèce, recueillie dans les environs du Fondac, route de Tanger à Tetuan, par M. J. Lauffer.

Ephippigera discoidalis Fieber. — *E. E. discoidalis* et *selenophora*, Fieb., 1853. Synop. p. 59 ♂ ♀. — *Ephippigera limbata*, Fischer. Orth. Eur., p. 216, tab. X, f. 7 ; Krauss, Orth. Fauna Istriens, p. 77, tab. V, f. 11 A-F, var. *major*, p. 79. Brunner, Prodr., p. 397. Istrie, Dalmatie, var. *minor*. Krauss, ibd., p. 79. Fieber prétend aussi qu'elle se trouve en Portugal, mais je crois cette indication inexacte.

Ephippigera cunii Bolivar. — Il faut ajouter la var. *jugicola* Bol. Cat. sinopt., 1898, p. 118. Espagne : Catalogne.

Ephippigera perforata Rossi. — J'ai vu des exemplaires de Toscane (Passerini) du Musée de Paris et d'autres de Voltagio et Gabi (R. Gestro) du Musée de Gènes. L'*E. vespertina* L. D. que M. Brunner rapporte à cette espèce en même temps qu'au *rugosicollis* (= *confusa* Finot) appartient, à mon avis, à l'*Uromenus rugosicollis* Serv.

Ephippigera terrestis Yersin. — Il faut ajouter la var. *minor*

Azam, Cat. des Ins. Orth. Basses-Alpes, Add. et corr. p. 3. Cheval-Blanc. Colmar, Allos (Azam).

Ephippigera Borelli Griffini, 1893, Boll. dei Musei di Zool., etc. Torino, n° 138 ♀ Piémont. Je ne connais pas cette espèce en nature; c'est seulement par les indications de l'auteur que je la place ici.

Callicrania seoanei Bolivar. — La variété *læta* Navás, Bol. de la Soc. esp. de Hist. nat., 1902, p. 333. Ortigosa (Logroño), ne me semble pas différer sensiblement du type.

Callicrania selligera Charpentier. — *Barbitistes selliger*, Charp. 1825, Hor. ent., p. 99. *Ephipp. selligera* Burm. Handb. II. *Ephipp. pellucida*, Bol. 1885. Le Naturaliste, 7e année, n° 15 p. 116, An. Soc. esp. Hist. nat., 1887, p. 104. *Eph. (Callicrania pellucida*, Bol. Cat. sinopt., p. 133. Portugal (Charp.) : Sierra de Gerez (Bol.) ; Sierra de Estrella, Beira alta (Mattozo).

L'examen des types que l'on conserve au Musée de Berlin ne laisse pas de doute quant à l'identification de l'espèce.

Callicrania serrata Bolivar. — *Ephipp. serrata,* Bol. 1885. Le Naturaliste, 7e année, n° 15, p. 117 ; An. Soc. Esp. Hist. nat., 1887, p. 104. — *Eph.* (*Callicrania*) *serrata* Bol. Cat. sinopt., p. 134. Portugal : Milfontes (Bol).

Praephippigera pachygaster Lucas. — *Ephippigera pachygaster*, Luc. 1849. Expl. scient. Algérie, Zool. III, Orth., p. 15, pl. II, f. 2, 2 d. — *Eph. Burmeisteri*, Fieber Syn., p. 57.? — *Eph. cucullata*, Burm. Handb. II, p. 680 (excl. syn. Charp.). — *Platystolus pachygaster*, Brunn. Prodr., p. 401 ; Krauss, 1896. Zool. Jahrb., p. 551 ; Vosseler, 1902. Zool. Jahrb,, p. 401. — *Eph. Oudryanus* Fin. et Bonn., An. Soc. ent. de France, 6e sér., t. IV, p. 27 ; Orth. de Tunisie, p. 62, pl. VI, f. 1-7. — *Eph. pachygaster* Finot, An. Soc. ent. de France, 1896, p. 551.

Le Musée de Paris possède des exemplaires de Boghar, plateau de Médéah (H. Lucas, 1850) et de Teniet-el-Haad (Künckel, 1901). L'espèce habite la Sicile, l'Algérie et la Tunisie. Fieber a donné comme patrie à l'E. *Burmeisteri* l'Asie Mineure et le nord de l'Afrique ; ce serait alors la seule espèce de la tribu se trouvant en Asie.

Pycnogaster brevipes Navás, 1899, Actas Soc. Esp. Hist. nat., p. 235 ; Ibd. Boletin, 1902, p. 270. Espagne : Moncayo.

P. JUGICOLA Graells, *P. Bolivari* Brunn et *brevipes* Nav. ne sont probablement que des formes extrêmes d'une même espèce.

PYCNOGASTER CUCULLATUS Charpentier.

J'ai eu l'avantage de voir les types au Musée de Berlin.

Le *P. cucullatus* est une espèce de petite taille qui ressemble au *P. Graellsi* Bol. par sa coloration. Le prothorax est fort dilaté transversalement au milieu dans le ♂ et avant le milieu dans la ♀, et fortement sinué postérieurement ; les lobes latéraux ne sont pas plus hauts en arrière qu'en avant, et leur bord inférieur est sinué au milieu.

Les tibias postérieurs sont armés en dessus d'épines très petites, sans épine apicale, sur le bord externe 4, sur le bord interne 7. Ces épines étant placées le long des carènes supérieures qui sont parfaitement expliquées. Les cerques sont aigus, coniques, avec une dent interne près de la base, et la lame suranale est longue et obtuse à l'extrémité. L'abdomen est orné en dessus de deux lignes jaunes latérales, cette coloration pouvant probablement changer dans l'espèce.

Longueur de la carène latérale du pronotum dans le ♂, 10 millimètres ; dans la ♀, 11,5 millimètres.

Largeur du protorax dans le ♂, 8 millimètres ; dans la ♀, 9 millimètres.

Longueur du fémur postérieur dans le ♂, 14 millimètres ; dans la ♀, 15 millimètres.

Loc. Lusitania (Hoffm.).

Sa ressemblance avec le *P. Graellsi* dépend non seulement de la coloration, mais aussi de ce que l'abdomen n'a pas les petits plis longitudinaux que l'on voit dans le *P. Finoti*, ni les bandes transversales quelque peu métalliques du *P. Bolivari* et aff.

PYCNOGASTER SANCHEZ-GOMEZI Bolivar, 1897, An. Soc. esp. Hist. nat. Actas, p. 172 ♂. — Navás, Ibd. Boletin, 1902, p. 267 ♀.

Loc. Velez Rubio dans la prov. d'Almeria (Bol.) et Sierra de Mariola dans celle de Valence (Navás).

L'espèce a été aussi retrouvée par M. Escalera, à La Sagra, Sierra de la Espada et Sierra de Bacares.

PYCNOGASTER INERMIS Rambur.

Les auteurs ont oublié de signaler certains caractères qu'offre l'abdomen de la ♀ en dessous. D'abord la lame sous-génitale est

fortement boursoufflée postérieurement (pour loger les gros tubercules que l'oviscapte porte à la base), elle est en même temps plissée d'un côté et de l'autre près de la base. Le dernier segment ventral de l'abdomen est lisse au milieu (c'est le contraire qui se voit dans le *P. Sanchez-Gomezi*), chez qui ce segment est pourvu d'une élévation conique au milieu), mais les trois avant-derniers segments sont plus ou moins élevés au milieu.

Cette espèce ne se trouve qu'à la Sierra Nevada.

PYCNOGASTER FINOTI Bolivar.

J'ai décrit une var. *gaditana*, 1899. Cat. sinopt., p. 138, d'Espagne : Chiclana, près de Cadix, que M. Escalera a é couvert aussi à Algeciras. Je possède aussi des exemplaires provenant de Larache, au Maroc, qui doivent constituer une autre variété que je propose de nommer *maroccana*. Ces exemplaires sont bien plus grands que les plus gros exemplaires de l'Algérie : les ♂ ont les cerques plus gros et plus courts, la lame suranale plus étroite à l'extrémité, et la sous-génitale peu ou point sinuée ; les ♀ ont la lame sous-génitale plus longue et distinctement sinuée à l'extrémité et les lames des arceaux du ventre tout à fait divisées au milieu.

♂ Long. corp., 43 millimètres ; pron., 16 mill. ; fem. post., 22 mill.

♀ Long. corp., 45^{mm},5 ; pron., 15 mill. ; fem. post., 24 mill.; ovip., 39 mill.

N. B. — Cette étude ayant été achevée depuis quelque temps, a servi à M. R. du Buysson pour rédiger son « Catalogue des Orthoptères Locustides des collections du Museum de Paris », qui a été publié dans le Bulletin du Museum d'Hist. nat. 1903, n° 5, p. 225, donnant publicité à mon système et faisant connaître les nouveaux genres.

L'année suivante le P. Navás à l'occasion de la description d'une nouvelle espèce de *Platystolus* (*Pl. obvius*) que je range parmi mes *Callicrania* a proposé le genre *Platephippius* pour les *Platystolus* qui ont le pronotum arrondi, caractère, du reste, insuffisant pour en former un genre, et qui non seulement renfermerait *P. ustulatus* Rb. mais aussi *pachygaster* Luc. qui ne doivent pas rester dans le même genre et pour lesquels j'ai proposé les genres *Baetica* et *Praephippigera* respectivement. Par suite de cette étude il faut faire ces additions à mon travail.

UROMENUS (46 *bis*) (EPHIPPIGERIDA) PANTINGANA Navás ; *Ephippigera pantingana* Navás, Boletin Soc. Arag. de Cienc. Nat. III Julio 1904, n° 7. Monte Aragon (Huesca).

CALLICRANIA (6 *bis*) OBVIA Navás, *Platystolus obvius* Navás, Ibd. Sierra de Guara Huesca).

MONOGRAPHIE
DES ONYCHOPHORES[1]

Par M. E.-L. BOUVIER.

(SUITE)

2e Famille. — PERIPATOPSIDÆ E.-L. Bouvier.

1904. *Péripatopsidés* E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, 45, 47.

Orifice sexuel en arrière des pattes de la 2e paire préanale (fig. 45, B, C, D, 1re partie, p. 64); de 14 à 25 paires de pattes bien développées, sauf parfois celles de la dernière paire qui sont rudimentaires ou très réduites (fig. 45, C, p. 64). Soles pédieuses ordinairement réduites à 3 arceaux, celui du milieu étant toujours nettement plus large que les autres; tubercules urinaires des pattes IV et V inclus au milieu même du 3e arceau (fig. 141). Le pied est parfois muni de papilles basilaires; il présente presque toujours 3 papilles terminales, très rarement 4. Vésicules coxales ordinairement absentes. Plis tégumentaires dorsaux au nombre de plus de 12 par segment, souvent fort irréguliers et alors séparés par de nombreux sillons anastomosés. Ligne claire des plus nettes, organes clairs et organes frontaux peu distincts, et, le plus souvent, nuls. Armature des lames mandibulaires fort peu compliquée, réduite sur les lames externes à une ou deux dents accessoires parfois absentes, sur les lames internes à un petit nombre de dents analogues, sans diastème ni scie (fig. 142). Les glandes salivaires se terminent toujours assez loin en avant de l'orifice génital et sont dépourvues de réservoirs. Conduit mâle impair médiocrement allongé ou très court, sans poche à sper-

(1) La première partie de ce mémoire a été publiée dans le Tome II (1905) de la neuvième série des *Annales des sciences naturelles, Zoologie.*

matophores. Glandes crurales toujours isolées sur chaque patte, nombreuses et parfois développées dans les deux sexes, rarement absentes. Ovaires flottants, ou accolés au plancher péricardique sans funicule distinct et alors s'ouvrant en arrière des oviductes; jamais de réservoirs ovulaires. Espèces vivipares ou ovipares, dont les œufs sont généralement pourvus de jaune et rarement microscopiques; embryons sans placenta. Taille moyenne ou petite, rarement assez grande; jeunes toujours petits au moment de la naissance. Pigment fondamental d'un bleu verdâtre du côté dorsal, très peu altérable à la lumière et dans les liqueurs con-



Fig. 141. — *Peripatopsis capensis* Grube, ♀ de Newland donnée par M. Purcell; soles et pied de la 4e patte droite. Gr. 30.



Fig. 142. — *Peripatopsis leonina* Purc., cotype ♀; lame interne d'une mandibule. Gr. 96.

servatrices. Afrique australe, Nouvelle-Bretagne, continent australien et îles qui s'y rattachent, Chili.

La famille des Péripatopsidés renferme tous les Onychophores dont il nous reste à faire l'étude, et comprend les trois sous-familles des *Peripatoidinæ*, des *Peripatopsinæ* et des *Paraperipatinæ* précédemment établies par M. Evans. Elle est évidemment tout aussi naturelle que la famille des Péripatidés, mais elle a subi des variations beaucoup plus nombreuses dont il faut attribuer l'origine, pour une grande part, aux phénomènes géologiques qui ont modifié de fond en comble les rives continentales fort étendues où elle a évolué. Les Péripatopsidés, en effet, sont répartis dans les régions australes de la zone indo-pacifique, depuis le Chili jusqu'à l'Afrique australe, en passant par la Nouvelle-Zélande, la Tasmanie, l'Australie et la Nouvelle-Bretagne. Dans cette zone extraordinairement vaste, les phénomènes géologiques se sont fait sentir de bonne

heure avec une violence toute particulière, bouleversant la distribution continentale et séparant par d'immenses nappes liquides les territoires émergés. Ainsi se trouvèrent isolés, à une époque fort ancienne, les représentants primitifs de la famille ; placées dans des conditions géographiques fort diverses, et douées de la plasticité remarquable qui caractérise les êtres au début de leur adaptation, ces formes primitives isolées évoluèrent indépendamment les unes des autres, et servirent de souches aux genres très localisés que nous observons aujourd'hui. Les *Peripatopsis* sont propres à l'Afrique australe, les *Paraperipatus* à la Nouvelle-Bretagne, les *Peripatoides* et leurs formes ovipares, ou *Ooperipatus*, au continent australien et à ses dépendances, les *Opisthopatus* au Chili et à l'Afrique australe où d'ailleurs ils évoluent manifestement suivant des voies différentes.

Les Péripatidés ont subi, pour leur part, le contre-coup de ces phénomènes qui les ont scindés en deux groupes à évolution propre : les *Eoperipatus* qui tendent vers l'oviparité, et les *Peripatus* qui ont conservé le développement placentaire primitif. Mais la continuité et l'étendue des aires continentales où se trouvaient ces deux groupes ont limité le morcellement de la famille, morcellement qui s'est produit, toutefois d'une manière moins sensible, à la suite de la formation des Andes (Péripates andicoles et Péripates caraïbes), et de l'effondrement beaucoup plus moderne qui a séparé l'Afrique du Nouveau-Monde, en isolant les Péripates africains.

Dans le vaste continent qui leur était largement ouvert, les *Peripatus* ont pu évoluer progressivement et se différencier en espèces nombreuses ; localisé au contraire dans une aire plus ou moins étroite, chaque groupe de Péripatopsidés n'a produit qu'un nombre restreint de formes spécifiques. Ainsi, pendant que les Péripatidés ne comptent pas moins de 33 espèces, dont 30 pour le seul genre *Peripatus*, les Péripatopsidés n'en comprennent pas plus de 13. Et l'on peut croire que les découvertes ultérieures ne feront qu'exagérer ces différences : dans le genre *Peripatus*, le nombre des espèces s'accroît presque chaque année, et il s'accroîtra bien plus encore quand on aura exploré les immenses territoires de l'Amazone et du centre africain ; dans la famille des Péripatopsidés, au contraire, on

peut s'attendre à découvrir des types génériques nouveaux et fort intéressants sur le sol des îles de la région indo-pacifique (à Madagascar, en Nouvelle-Guinée, etc.), mais le nombre des espèces restera toujours réduit à cause de l'espace moins étendu où chaque type générique se trouve renfermé.

A l'heure actuelle, la famille des Péripatopsidés se divise en cinq genres, dont j'ai précédemment indiqué les caractères essentiels (voir 1re partie, p. 65). Ces genres ont été distribués par M. Evans (**1901**a,480) dans trois sous-familles, mais ils appartiennent en réalité à deux séries évolutives dont chacune se divise elle-même en deux rameaux (voir 1re partie, p. 66). Comparées aux sous-familles de M. Evans, ces subdivisions phylogénétiques peuvent être représentées par le tableau suivant :

1re Série.	1er rameau.	*Peripatoides.* *Ooperipatus.*	Sous-famille des *Peripatoidinæ*	R. Evans.
	2e rameau.	*Opisthopatus.*		
2e Série..	1er rameau.	*Paraperipatus.*	Sous-famille des *Paraperipatinæ*	R. Evans.
	2e rameau.	*Peripatopsis.*	Sous-famille des *Peripatopsinæ*..............	R. Evans.

Les Péripatopsidés ont dû s'isoler de bonne heure de la souche commune, et se répandre vers les régions occidentales de l'autre hémisphère, où s'est produite leur dissociation. Comme les Péripates andicoles, ils rappellent encore les formes primitives de la classe par la position de leurs tubercules urinaires dans le 3e arceau des soles; ils sont même plus voisins de ces formes en ce sens que leur armature buccale est toujours extrêmement simple. Mais, ils s'éloignent singulièrement de la souche par un ensemble de caractères fort importants : réduction dans le nombre des appendices, dans le développement des soles, et dans la multiplicité des papilles pédieuses; disparition plus ou moins complète de la régularité dans les plis tégumentaires, atrophie presque constante des vésicules coxales, absence de réservoir salivaire et, dans la plupart des espèces, accumulation de jaune à l'intérieur des œufs. A part deux exceptions (*Peripatopsis Moseleyi* et *Paraperipatus Novæ Britanniæ*), tous présentent des appendices moins nombreux que les Péripatidés les moins bien pourvus sous ce rapport. Une conséquence de ce fait, c'est que le plus souvent, dans la famille, le

nombre de pattes est constant ou varie très peu parmi les représentants d'une même espèce.

Tous les Péripatopsidés semblent tendre vers la formation d'œufs volumineux et par conséquent vers l'oviparité, mais cette évolution n'est pas poussée au même point chez tous. Elle atteint son terme dans le premier rameau de la **première série**, dont les œufs très gros se développent à l'intérieur de la femelle chez les *Peripatoides*, et sur le sol où ils sont déposés dans les *Ooperipatus*; par contre, elle se manifeste à peine dans le second rameau de la même série (*Opisthopatus*) où les œufs sont à peine plus gros que ceux des *Peripatus* (100μ environ). D'ailleurs, le caractère propre de toute la série, c'est que le développement s'y produit sans formation d'aucune annexe embryonnaire, c'est-à-dire sans placenta ni vésicule trophique. A cet égard, les derniers représentants de la série se rapprochent, par conséquent, des *Eoperipatus* ou Péripatidés indomalais, dont ils s'éloignent d'ailleurs par leurs autres caractères.

Bien différents sont les phénomènes évolutifs dans la **seconde série**. Dans les deux rameaux qui constituent cette dernière, le point de départ est une forme dont les œufs sont relativement petits, et où le jeune embryon se nourrit au moyen d'une vésicule trophique. Cette vésicule est l'un des caractères essentiels du genre *Paraperipatus* qui représente à lui seul le premier rameau ; elle n'existe au contraire que dans les formes primitives du second rameau (*Peripatopsis Sedgwicki*), où l'on voit ensuite le développement s'effectuer comme si elle existait encore (*P. Moseleyi*), puis se fixer à un autre type (*P. capensis*, *P. Balfouri*, etc.), en même temps que se produit une augmentation dans le volume de l'œuf. Évidemment, les *Peripatopsis* sont loin d'être aussi près de l'oviparité que les *Peripatoides*, mais ils y tendent comme eux, et d'ailleurs par des voies évolutives essentiellement différentes.

Ainsi, rien n'est plus intéressant, plus varié et plus suggestif que les phénomènes de l'ontogénie dans la famille qui nous occupe. J'ai coordonné ces phénomènes (**1904**), mais je suis loin de les avoir tous découverts : on doit à Hutton (**1876, 1877, 1878**) et à Mlle Sheldon (**1888**^a^, **1888**^b^, **1889**, **1890**) la connaissance du développement dans les *Peripatoides*, à M. Dendy

(**1891**[a] et suiv., **1902**) les remarquables notes qui ont établi l'oviparité des *Ooperipatus*, à BALFOUR (**1879**[a] et suiv., **1883**) et à M. SEDGWICK (**1885** et suiv.) une étude approfondie du développement dans le *Peripatopsis capensis*, à M. PURCELL (**1899**, **1901**) des observations très neuves sur les Onychophores de l'Afrique australe et principalement sur l'*Opisthopatus cinctipes*, à M. WILLEY (**1898**[b]) un précieux mémoire sur le *Paraperipatus Novæ-Britanniæ*, à moi-même enfin la découverte du mode de développement dans le *Peripatopsis Sedgwicki* (**1900**[c], **1900**[g] et suiv.) dans le *P. Moseleyi* (**1902**[i]) et dans l'*Opisthopatus Blainvillei* (**1902**[e]). On verra plus loin que j'ai apporté (**1902**[f]) une contribution de quelque valeur à l'étude des organes génitaux mâles dans les Péripatoïdinés, et à celle des organes femelles dans les *Peripatopsis*.

Pour terminer ce chapitre, je dirai que tous les représentants de la famille se distinguent au premier coup d'œil par leur coloration; sur le côté dorsal et la face externe des pattes, leur pigment fondamental est un bleu verdâtre, tantôt foncé et presque noir, tantôt clair et se rapprochant davantage du vert, souvent même remplacé en partie ou presque totalement par du pigment jaune rougeâtre, comme lui presque inaltérable à la lumière et insoluble dans l'alcool. Le pigment de substitution prédomine rarement; presque toujours il colore des papilles éparses, se localise en des bandes longitudinales ou forme des dessins particuliers; M. PURCELL a observé qu'il se mêle parfois à un pigment moins tenace chez les *Peripatopsis*, et M. DENDY (**1902**) qu'il se groupe en taches d'un beau vert dans l'*Ooperipatus viridimaculatus*.

Les Péripatopsidés ne sont jamais très volumineux et le plus souvent même ils ont des dimensions assez réduites : les plus grands (*Peripatopsis Moseleyi, P. capensis*) ne dépassent guère 60 millimètres de longueur et les plus petits atteignent à peine 15 millimètres. Leurs jeunes, au moment de la naissance, sont toujours de faible taille; ils mesurent 10 à 12 millimètres dans les grandes espèces et 5 à 6 millimètres seulement dans les plus petites.

Pour la classification et les caractères primordiaux des genres, je renvoie le lecteur au tableau de la page 65, 1[re] partie.

3e Genre. — PARAPERIPATUS A. Willey.

1898. *Paraperipatus* A. Willey, Anat. and Devel. of Peripatus Novæ-Britanniæ, 3 et 37.
1900. — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 373.
1901. — W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. II, part. IV, 67-96.
— — R. Evans, Quat. J. M. Sc., vol. LXIV, 480.
1902. — E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb., Anat., Suppl. V, 718-723.
1904. — — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 8 et suiv.

Orifice sexuel un peu en arrière des pattes de la dernière paire, sur la face inférieure d'un grand cône anal. Pattes au nombre de 22 à 24 paires, toutes bien développées, mais dépourvues de vésicules coxales; le pied est muni de trois papilles terminales, l'une en avant, l'autre en arrière, la troisième vers le milieu de la face externe; pas de papilles basilaires. Plis tégumentaires dorsaux bien distincts, au nombre de 15 dans chaque segment, dont 4 incomplets qui alternent avec des plis complets dans la moitié postérieure du segment. Une dent accessoire sur les lames mandibulaires externes. Glandes salivaires atteignant à peu près les deux tiers de la longueur du corps. Conduit mâle impair droit et fort court, à peine plus développé que le vagin, d'ailleurs sans traces de différenciation. Pas de glandes crurales; les glandes anales s'ouvrent par un pore commun sur le bord dorsal de l'anus. Pas de spermatophores; femelles munies de réceptacles séminaux très développés; ovaires fixés en arrière au plancher péricardique. Œufs exogènes petits et dépourvus de jaune, donnant naissance à des embryons qui présentent une énorme vésicule trophique. Taille moyenne. Jeunes assez grands et pigmentés dès la naissance. Nouvelle-Bretagne. Une seule espèce, le P. Novæ-Britanniæ *découvert par M.* Willey *qui en a fait une très remarquable étude* (**1898c**).

Au point de vue morphologique, ce genre est surtout caractérisé par la position de l'orifice sexuel en arrière des pattes postérieures, au point de vue anatomique par la réduction extrême du conduit mâle impair, au point de vue du développement par l'énorme vésicule trophique dont ses embryons sont pourvus. Il ne sera pas inutile d'examiner la valeur et la signification qu'il convient d'attribuer à chacun de ces caractères.

Dans un mémoire antérieur (**1900**[c], 370) j'ai voulu expliquer la position de l'orifice sexuel dans les *Paraperipatus* (fig. 143), par la disparition des deux paires de pattes postérieures chez des formes analogues aux Péripatidés ou, ce qui revient au même, par l'atrophie complète des pattes génitales chez des Péripatopsidés analogues aux *Peripatoides* et aux *Peripatopsis* (voir fig. 45, 1[re] partie, p. 64). Cette explication me paraît encore très rationnelle, mais peut-être n'est-elle pas absolument satisfaisante. D'après les observations de M. Willey (**1898**[c], 9) et d'après les miennes propres, les pattes postérieures des *Paraperipatus* sont dépourvues d'organes néphridiens normaux et, par là, ressemblent tout à fait aux pattes génitales des divers Onychophores (pattes postérieures des autres Péripatopsidés, pattes de l'avant-dernière paire des Péripatidés). Étant donné ce fait, n'y a-t-il pas lieu de penser que les pattes postérieures des *Paraperipatus* sont parfaitement homologues des pattes postérieures ou génitales de tous les autres Péripatopsidés et que l'orifice sexuel, caractéristique du genre, doit sa position singulière à un simple recul sur le cône anal, en arrière de ces appendices? Ainsi s'expliquerait la distance relativement faible (au moins dans les spécimens que j'ai observés) qui sépare l'orifice sexuel des pattes postérieures. Cette interprétation me paraît la plus logique, mais avant de rectifier celle que j'avais tout d'abord émise, il conviendra de rechercher si les pattes postérieures du *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* ne renferment pas des néphridies réduites qui auraient pu, jusqu'ici, échapper à l'observation.

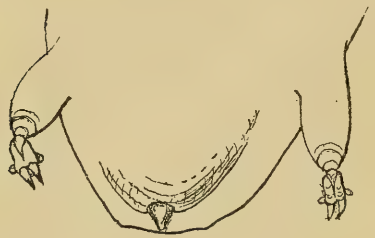


Fig. 143. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; grand type ♂ ; extrémité postérieure vue du côté ventral et montrant la saillie du pénis. Grossie.

La très faible longueur du canal déférent n'est pas moins caractéristique du genre *Paraperipatus;* elle rappelle un stade embryonnaire des organes génitaux mâles et, très probablement, l'état que présentaient ces organes chez les formes

ancestrales du groupe. A ce point de vue, par conséquent, il n'est pas de forme plus primitive que les *Paraperipatus*, comme il n'en est guère de plus différenciée que les *Peripatus* et les Onychophores australiens. Ainsi que je le montrerai dans la partie générale de cet ouvrage, c'est très primitivement qu'ont dû se manifester, à l'intérieur de la classe, les divers modes d'adaption des organes sexuels mâles. Ici, la faible longueur du canal déférent est en rapport avec deux caractères non moins particuliers du genre : l'absence des spermatophores et le développement d'une saillie péniale (fig. 143).

La présence d'une énorme vésicule trophique chez les embryons peu avancés n'est pas un caractère propre du genre, parce qu'on l'observe également chez certains *Peripatopsis* (voir fig. 37, 1re partie, p. 35) ; ce n'en est pas moins un caractère fort curieux qui rappelle le placenta des *Peripatus*, qui a la même position, le même rôle et sans doute aussi la même origine. La vésicule n'est pas un placenta qui s'est détaché des parois extérieures, comme je l'ai cru à une époque où je connaissais moins bien les Péripatopsidés (**1900**c, 738; **1902**c, 723); c'est un organe de même nature, qui remplit le même rôle par d'autres voies. Elle est comme lui très primitive et, dans l'évolution phylogénétique de la classe, succède immédiatement au stade ancestral où l'œuf, dépourvu de jaune, se développait sans annexe (**1904**c).

En somme, le genre *Paraperipatus* semble être actuellement le type le plus voisin des formes ancestrales dans la famille des Péripatopsidés. Aussi primitif que les *Peripatoides* par ses plis tégumentaires assez réguliers et ses réceptacles séminaux très volumineux, il l'est bien davantage par ses œufs fort petits et par son canal déférent des plus brefs; sans doute les glandes crurales y font défaut et les papilles pédieuses y sont réduites au nombre de trois, mais il en est absolument de même dans beaucoup de *Peripatoides*; et si l'on trouve parfois chez ces derniers des glandes crurales ou 4 papilles pédieuses, c'est que le nombre de leurs espèces n'est pas réduit au minimum comme dans le genre *Paraperipatus*.

Il n'est pas inutile d'ajouter que l'unique représentant du genre, le *P. Novæ-Britanniæ*, est localisé en Nouvelle-Bretagne.

que les femelles de cette espèce renferment des embryons à tous les stades et que les jeunes, au moment de la naissance, se distinguent par leur pigmentation et par leur taille relativement grande (15 millimètres). Ces deux derniers caractères rapprochent le genre *Paraperipatus* de la famille des Péripatidés, en même temps qu'ils l'éloignent de presque tous les autres Onychophores.

34. Le Parapéripate de Nouvelle-Bretagne.
(*Paraperipatus Novæ-Britanniæ* A. Willey.)

(Voir la fig. 8, Pl. II, les fig. 104 et 105, Pl. XII, et, dans le texte, les fig. 143, 144, 145, 146, 147 et 148.)

1898. *Peripatus Novæ-Britanniæ* A. Willey, Ann. Nat. Hist. (7), vol. I, 286, 287 (M).
— — — A. Willey, Proc. Cambridge Phil. Soc., vol. IX, 530 (E).
— — (*Paraperipatus*) *Novæ-Britanniæ* A. Willey, Anat. and Devel. of Peripatus Novæ-Britanniæ, 52 p. et 4 pl. (M, A, E).
— — *Novæ-Britanniæ* E.-L. Bouvier, Int. Congress Zool. Cambridge, 270 (M).
1899. — — A. Willey, Rep. brit. Assoc. advanc. Sc., Bristol, 1898, 905 (E).
1900. *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 369, 370 (M).
— — — — C. R. Acad. des Sc., vol. CXXXI, 652 (E).
1902. — — — Zool. Jarhb., Anat., suppl. V, 718-723 (A, E).
1904. — — — Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, 8 et suiv. (A).

Plis tégumentaires munis d'une rangée de papilles principales très inégales, et flanqués, chez les grands spécimens, de papilles accessoires. La ligne claire s'atténue au fond des plis, et souvent y rencontre des organes clairs confluents ou écartés. Une dent accessoire sur les lames mandibulaires externes, ordinairement 5 dents accessoires sur les lames internes. Pattes au nombre de 22 ou 23 paires dans les mâles, de 24 paires dans les femelles; 3e arceau des soles un peu plus large au milieu que le 1er; tubercule urinaire des pattes IV et V presque toujours adhérent, dans sa partie distale, aux deux lobes qu'il détermine dans le 3e arceau. Les glandes salivaires s'étendent jusqu'aux pattes de la 18e paire (dans la femelle étudiée) et le réservoir des glandes muqueuses jusqu'à

celles de la 13e paire. Mâles dépourvus de glandes et de papilles crurales ; glandes anales tubulaires et assez courtes. Œufs mûrs dépourvus de jaune et atteignant 110 μ de diamètre. Les femelles ont de 15 à 55 millimètres de longueur, les mâles de 15 à 26 millimètres. — Habite la Nouvelle-Bretagne.

Historique. — Cette espèce est une des plus intéressantes de toute la classe des Onychophores. Elle fut découverte en Nouvelle-Bretagne par M. Willey, au cours du fructueux voyage que le zélé zoologiste effectua dans le Pacifique vers la fin du siècle dernier. Il la décrivit d'abord sous le nom de *Peripatus Novæ-Britanniæ* (**1898**[a], 286-287), en signala peu après le développement et la curieuse vésicule embryonnaire (**1898**[b], 530), puis en fit une étude presque complète dans une longue et très suggestive monographie (**1898**[c]) où il établit, pour sa nouvelle espèce, le sous-genre *Paraperipatus*. Depuis, M. Willey s'est étendu sur la signification de la vésicule trophique embryonnaire, qu'il regarde justement comme un organe d'adaptation à la vie terrestre et à la viviparité (**1899**, 905).

J'ai eu et j'aurai encore l'occasion de revenir longuement sur les observations de M. Willey. Il me suffira de rappeler ici que mon aimable collègue a bien voulu me communiquer les types plus ou moins disséqués dont il a fait l'étude, qu'il m'a fait attribuer l'un de ces derniers, et que l'examen de ce matériel m'a conduit à attribuer une valeur générique au sous-genre *Paraperipatus* (**1900**[e], 369-370 ; **1902**[c], **1904**[c]).

Forme, dimensions. — Tous les exemplaires capturés par M. Willey avaient été tués par immersion dans l'eau, et dès lors se trouvaient dans un parfait état d'extension. Ils étaient très régulièrement convexes et présentaient tous le caractère normal du genre, c'est-à-dire une queue apode largement obtuse et assez courte, sur la face ventrale de laquelle se voyait, un peu en avant de l'anus, l'orifice génital (fig. 143).

Les spécimens capturés étaient au nombre de 13 : 3 mâles et 10 femelles. « Les femelles, dit M. Willey (**1898**[c], 5) atteignent de plus grandes dimensions que les mâles, variant en longueur de 14^{mm},75 à 54^{mm},75 et en largeur de 2 à 5 milli-

mètres environ. Deux des mâles avaient des dimensions presque égales, soit 15 millimètres de longueur sur 2 millimètres de largeur; le troisième était beaucoup plus grand, il atteignait une longueur de 26 millimètres et environ 3 millimètres de largeur. »

Coloration (fig. 8, Pl. II). — « La coloration de l'animal vivant est noire, ajoute le même auteur et, à la loupe, on voit qu'elle est relevée par de grandes et de petites taches brunes ou d'un brun jaunâtre. Sur la face dorsale, les grandes taches brunes sont disposées segmentairement en quatre rangées, dont une de chaque côté au-dessus de la base des pattes, et une autre sur les flancs de la ligne médiane. Dans les spécimens conservés, cette dernière est occupée par une raie noire longitudinale, étroite et fort apparente, qui présente des dilatations segmentaires, et au centre de laquelle se trouve une fine ligne blanchâtre ou légèrement teintée de brun. La raie noire n'est pas aussi distincte dans les petits spécimens, mais la ligne médiane blanche l'est davantage. Le reste de la couleur fondamentale noire acquiert une teinte bleuâtre après conservation dans du formol à 5 p. 100. A l'œil nu, les grandes taches brunes segmentaires paraissent ressembler plus ou moins à des aires quadrangulaires présentant une « block-like » apparence, et les intervalles compris entre elles sont occupés par de nombreuses petites taches brunes. La ligne médiane dorsale blanche se continue en arrière jusqu'à l'anus, où elle se perd dans le pigment brun qui entoure ce dernier.

« Sur la face ventrale est une rangée médiane de taches brunes qui entourent les aires segmentaires à épiderme modifié connues sous le nom d'*organes ventraux*. La face ventrale est d'ordinaire moins fortement pigmentée que la face dorsale, mais les arceaux spinifères des pattes sont foncés ; d'ailleurs, la pigmentation est légèrement plus intense vers les fossettes urinaires situées à la base des pattes » (**1899**[c], 4, fig. 1 et 4).

Ayant eu entre les mains plusieurs des types de M. Willey, j'ai pu me convaincre que tous ont des antennes d'une couleur uniforme très foncée, mais que leurs yeux présentent une teinte très variable, tantôt blanchâtre, tantôt presque noire. Dans

ces exemplaires, les taches brunes sont plus ou moins décolorées et parfois absolument blanches, les petites étant formées par des papilles principales à sommet noirâtre, les grandes par des aires papillifères assez étendues ; toujours, également, les deux rangées dorsales de grandes taches sont largement séparées de la ligne médiane, tandis qu'elles embrassent cette dernière dans l'exemplaire représenté par la figure 1 de M. Willey. La teinte fondamentale est d'un bleu verdâtre plus ou moins foncé ; dans un mâle de 15 millimètres de longueur et muni de 22 paires de pattes, elle prédomine absolument et les taches brunes font défaut.

Téguments. — M. Willey s'est peu occupé de la structure des téguments dorsaux ; il les a représentés dans une figure (**1898**[c], fig. 3) qui comprend 8 plis (dont 3 incomplets), et il observe simplement (p. 42) que les papilles sont groupées en un seul rang à la surface de ces derniers ; d'ailleurs, dans la figure de M. Willey, la ligne claire est partout de même largeur et absolument continue.

En fait, les téguments dorsaux présentent des caractères un peu différents. Les *plis* qui les constituent sont sensiblement disposés de la même manière que dans les *Peripatoides*, en ce sens que des plis incomplets viennent s'intercaler entre les grands plis dans la partie postérieure de chaque segment (fig. 144). Mais ces plis incomplets sont loin d'être toujours également développés ; très apparents et assez longs dans la figure de M. Willey, ils apparaissent souvent fort réduits, occupés par de petites papilles, et parfois s'anastomosent avec les plis complets, comme on le voit dans la figure. Les papilles principales des plis sont franchement coniques et terminées par un étroit cylindre apical ; toujours groupées en une seule série, comme l'a vu M. Willey, elles présentent des dimensions fort inégales, mais on peut trouver tous les passages entre les grandes et les petites ; ordinairement ce sont les plus volumineuses qui forment de petites taches claires à la surface des téguments. Dans les grands spécimens, on observe des papilles accessoires assez nombreuses sur les flancs des plis, et il semble que ces derniers présentent une certaine alternance, au moins à ce point de vue. Les téguments des jeunes se font

remarquer par une similitude beaucoup plus grande dans les papilles principales, et par l'absence complète de papilles accessoires; ils présentent d'ailleurs des plis incomplets bien distincts. La *ligne claire* s'atténue toujours plus ou moins au fond des sillons, et souvent y rencontre des *organes clairs* qui tantôt sont confluents sur la ligne, tantôt en sont un peu écartés.

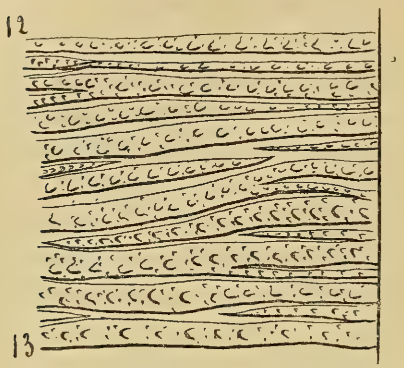


Fig. 144. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey, grand type mâle; disposition des plis dorsaux du côté gauche, entre les pattes 12 et 13 (la ligne claire en noir). Croquis à un assez fort grossissement.

Sur la face ventrale, comme sur la face dorsale, les écailles tégumentaires apparaissent polygonales et nettement séparées les unes des autres par une ligne incolore.

Les *organes ventraux* sont de grande taille, mais beaucoup moins isolés que dans les *Peripatoides*. M. Willey (**1898**[c], 18) considère comme les organes ventraux du segment anal deux fossettes qui se trouvent entre l'anus et l'orifice génital; il signale également une paire d'autres fossettes qu'il a trouvées sur une femelle, très en dehors des précédentes, à la hauteur de la commissure nerveuse suprarectale.

Région céphalique. — M. Willey a observé que les arceaux antennaires augmentent en nombre avec l'âge et qu'on peut en compter de 35 à 50 suivant les spécimens. J'ai pu faire des constatations analogues : dans deux grandes femelles, il y avait de 38 à 40 grands arceaux, et dans une autre plus petite 34 seulement. Dans tous les cas, la massue terminale se composait de 8 ou 9 arceaux contigus, sans compter le bouton terminal. En dehors de cette massue, qui est fort peu dilatée, on voit ordinairement de petits arceaux s'intercaler entre les grands.

L'arceau oculaire s'interrompt en dessous comme dans les *Peripatoides*; à l'origine, son fragment terminal embrasse un peu la première partie de l'arceau et se différencie en un long

organe frontal où les saillies papillaires apparaissent encore bien distinctes ; un peu avant d'arriver à l'œil, cet arceau se continue dans la partie spirale qui vient se terminer entre les antennes. L'arceau intermédiaire existe, mais reste toujours diffus ; l'arceau frontal est très net, surtout du côté buccal. Dans la région inter-antennaire, les papilles manquent très fréquemment entre les arceaux frontaux.

Les *lèvres* (fig. 145) ressemblent beaucoup à celles des *Peripatoides* et comprennent 6 lobes de chaque côté ; en avant, au



Fig. 145. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; lèvres et orifice buccal d'une femelle, à un assez fort grossissement.



Fig. 146. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; les deux lames mandibulaires d'une femelle. Gr. 96.

lieu d'une saillie impaire, on trouve une proéminence bilobée. Une autre proéminence, très irrégulière, occupe l'angle buccal postérieur. Dans tous les spécimens dont j'ai pu faire l'étude, les trois lobes labiaux antérieurs de chaque côté sont plus réduits que les trois lobes postérieurs.

Les *mandibules* (fig. 146) apparaissent tout à fait semblables à celles des *Peripatoides ;* M. Willey observe très justement que leurs lames externes sont réduites à la dent principale et que le nombre des dents accessoires varie autour de 5 sur les lames internes ; il y en a 6 dans le spécimen du Muséum.

Pattes. — Les pattes sont au nombre de 22 à 24 paires dans cette espèce : sur 20 exemplaires (10 femelles adultes, 3 mâles adultes et 7 embryons), toutes les femelles avaient 24 paires de pattes, deux mâles en comptaient 22 paires, et le troisième 23. M. Willey a également constaté que les soles res-

semblent tout à fait à celles des *Peripatoides,* que les organes coxaux n'existent qu'à l'état de simple sillon, enfin que les papilles pédieuses sont au nombre de 3, celle du milieu pouvant être sur l'axe de la face dorsale du pied ou un peu rapprochée de la papille antérieure.

A ces observations fort exactes je puis en ajouter quelques autres : 1° l'arceau papillifère qui suit immédiatement les soles ne présente aucune trace de modifications ; 2° le 3e arceau des soles atteint une longueur remarquable et, dans sa partie médiane, apparaît sensiblement plus large que le 1er arceau qui est d'ailleurs fort court ; 3° la face ventrale du pied est munie de 2 ou 3 soies sur chacune des saillies proximales, et ordinairement d'une soie unique sur chaque saillie distale (fig. 147).

J'ai fait remarquer antérieurement (**1900**e, 369) « que les pattes de la dernière paire



Fig. 147. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; sole et pied de la 5e patte gauche d'une femelle. Gr. 96.



Fig. 148. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; croquis d'une autre sole à tubercule urinaire (femelle de la figure 147). Gr. 96.

sont réduites et qu'elles représentent... des appendices en voie de disparition ». Ce caractère s'observe très facilement chez tous les exemplaires adultes, et s'exagérait fortement dans un mâle de 27 millimètres ; les pattes postérieures de ce spécimen, quoique normalement constituées, étaient certainement deux fois plus petites que les précédentes.

M. Willey attire l'attention sur les *tubercules urinaires* qui divisent le 3e arceau des pattes IV et V en deux moitiés (fig. 147, 148) tantôt discontinues, tantôt reliées l'une à

l'autre par un pont distal. Dans le premier cas, qui m'a paru assez rare, le tubercule urinaire est plus ou moins adhérent à la moitié postérieure de l'arceau ; dans le second, j'ai constaté que le tubercule se continue franchement avec le pont distal qui lui fait suite. En somme, cette disposition rappelle les *Peripatoides* et un peu aussi certains Péripates andicoles.

Outre les tubercules néphridiens précédents, M. Willey a observé, sur quatre exemplaires, la présence d'un tubercule analogue au centre du 3e arceau des pattes de la 6e paire ; dans 3 femelles, ce tubercule n'existait que du côté gauche, tandis qu'il se trouvait des deux côtés dans un mâle : « Autant que j'ai pu le constater, dit-il, l'organe segmentaire des pattes de la 6e paire n'était pas spécialement agrandi dans les cas où ses orifices externes étaient anormalement situés. » Et M. Willey ajoute qu'on doit attribuer cette disposition curieuse à l'atavisme, plutôt qu'à une répétition métamérique. Je montrerai dans la suite que cette dernière opinion semble au contraire plus acceptable. En tous cas, l'observation est trop incomplète pour donner lieu à de longues dissertations; il serait nécessaire de connaître exactement la structure de ces organes néphridiens anormaux, et plus encore de savoir s'ils débouchent réellement dans le tubercule du 3e arceau, car la présence de ce tubercule n'implique pas nécessairement celle d'une ouverture, encore que M. Willey se serve exclusivement du terme d' « orifice néphridien ». Malheureusement, les exemplaires dont je disposais ne m'ont pas permis de faire quelque observation sur ce point spécial : tout ce que j'ai pu y constater, c'est que la partie centrale du 3e arceau des soles se distingue par sa largeur et sa pigmentation foncée, mais ce caractère n'est pas propre aux pattes de la 6e paire.

Caractères sexuels externes. — On sait que les mâles de cette espèce sont moins nombreux que les femelles, et qu'ils s'en distinguent au premier abord par leur taille plus réduite et par leurs pattes moins nombreuses (22 ou 23 paires au lieu de 24). Ils présentent en outre deux autres caractères distinctifs que M. Willey a mis en évidence : leur orifice génital se trouve au sommet d'une saillie conique dirigée en arrière (fig. 143),

et leurs glandes anales débouchent dans un pore commun sur la face dorsale, au-dessus de l'anus. Ils sont d'ailleurs complètement dépourvus de papilles crurales et rappellent à ce point de vue les *Peripatoides* vivipares de la Nouvelle-Zélande.

A ces observations, j'ajouterai que l'orifice génital, dans les deux sexes, se trouve peu éloigné des pattes postérieures et que la saillie péniale du mâle peut être parfois très réduite (fig. 143).

Anatomie. — M. Willey n'a étudié ni le *tube digestif*, ni les glandes muqueuses du *P. Novæ-Britanniæ*, aussi ai-je fait mon possible pour combler cette lacune. Le tube digestif présente un petit bulbe pharyngien ovoïde, auquel fait brusquement suite l'œsophage ; le rectum se dilate un peu dans sa moitié postérieure et se rattache à la ligne médiane ventrale par une simple lame mésentérique (1). Les glandes salivaires sont dépourvues de réservoir ; elle se rétrécissent beaucoup à partir du milieu du corps et viennent se terminer au niveau des pattes de la 18e paire. Le réservoir des *glandes muqueuses* s'étend jusqu'aux pattes de la 13e ou de la 14e paire ; le canal qui lui fait suite a un calibre beaucoup plus réduit, et, après un certain trajet, émet latéralement des branches simples assez longues.

Le *système nerveux* m'a paru très normal ; M. Willey (**1898**, fig. 19) y figure des dilatations métamériques assez fortes, mais ce caractère a été certainement exagéré par le dessinateur.

D'après M. Willey, les *organes segmentaires* ressemblent à ceux des autres Onychophores, mais ils feraient défaut à la base des pattes postérieures et, dans le mâle au moins, ceux des deux paires précédentes seraient réduits et sans vésicule.

J'emprunte au mémoire de M. Willey les renseignements qui suivent sur les *organes génitaux* dans les deux sexes.

(1) M. Willey ne signale pas ce mésentère ventral, mais il figure (fig. 20) une paire de lames mésentériques dorsales qui viennent se fixer sur les bords du plancher péricardique. Je n'ai pas vu ces dernières, mais elles avaient probablement été détruites sur la femelle déjà disséquée où j'ai fait mon observation.

Ceux du *mâle* sont à un haut degré caractéristiques. Les vésicules séminales se trouvent, d'après la figure 19 de M. Willey, au niveau des pattes préanales VI-VII ; elles donnent chacune naissance à un conduit efférent circonvolutionné qui se continue par un canal déférent presque droit ; les deux canaux déférents ainsi formés passent symétriquement sous les cordons nerveux, puis se réunissent sur la ligne médiane et forment un très court conduit éjaculateur qui s'ouvre au sommet de la saillie péniale.

Dans aucun autre genre on ne rencontre un conduit impair aussi court ; il a $1^{mm},5$ de longueur et, par ses dimensions réduites, ressemble tout à fait au vagin. C'est là, évidemment, un caractère primitif, mais M. Willey observe justement que la longueur de ce conduit est en corrélation étroite avec la formation des spermatophores. Ces derniers ne paraissent pas exister dans l'espèce qui nous occupe, car on trouve des agglomérations de spermatozoïdes sur toute la longueur des conduits mâles, et même dans le conduit éjaculateur.

Les *glandes crurales* font totalement défaut, mais on trouve en arrière deux *glandes anales* tubulaires qui s'étendent sur la longueur de 2 ou 3 segments. Leur partie antérieure, plus ou moins circonvolutionnée, est blanchâtre, munie d'une étroite cavité et d'un fort revêtement musculeux en arrière, d'une cavité beaucoup plus large et de faibles muscles en avant. La moitié postérieure est brillante et brunâtre, avec un intima chitineux qui en tapisse la cavité jusqu'au pore excréteur ; les deux moitiés se réunissent en arrière dans un large bulbe musculeux, le bulbe pygidial, qui vient se terminer au pore excréteur sur la face dorsale, un peu en avant de l'anus.

Les *ovaires* sont normalement fixés sous le plancher péricardique au niveau des pattes de la 21e et de la 22e paire ; leurs attaches doivent être assez lâches car, dans une femelle, ces organes se trouvaient ventralement rejetés du côté droit. Il eût été intéressant de savoir si, dans ces cas, ils étaient funiculés. Au surplus, on observe qu'ils présentent une forme tubulaire, et qu'ils sont séparés l'un de l'autre par une cloison

médiane, sauf au point où ils se fusionnent en chambre commune pour donner naissance aux oviductes. M. Willey paraît dire, sans l'assurer toutefois, que cette chambre peut indifféremment se trouver en avant ou en arrière des ovaires, mais ces variations me paraissent peu probables, et l'on peut croire, jusqu'à nouvelle information, que les oviductes naissent à l'extrémité postérieure des ovaires, comme dans les autres Péripatopsidés. Les œufs ovariens sont pédonculés comme dans les *Peripatoides*, mais complètement dépourvus de jaune et très réduits ; à maturité, ils ont à peu près 110 μ de diamètre. Les oviductes présentent des parois très épaisses et un épithélium columnaire ; ils se dilatent en entonnoir pour s'ouvrir dans les ovaires et, à tous ces points de vue, ressemblent à la partie terminale interne des néphridies ; M. Willey les tient pour homologues de cette dernière et leur donne le nom d'*infundibulum*. Entre l'oviducte et l'utérus de chaque côté se trouve un réceptacle séminal bien développé, mais les réceptacles ovulaires n'existent pas ; le reste des organes génitaux femelles ne présente rien que de très normal.

Développement. — Le *P. Novæ-Britanniæ* est encore plus remarquable par son développement que par sa structure. D'après M. Willey, les œufs utérins ont une coque assez épaisse qui se réduit peu à peu à mesure que s'effectue la segmentation ; celle-ci a pour résultat de produire un embryon ovoïde et vésiculeux, à l'extrémité postérieure duquel se trouve localisée l'aire germinative. L'aire se déplace en avant sur la vésicule et y forme le corps embryonnaire qui devient libre dans ses parties moyennes et postérieures, mais reste adhérent à la vésicule dans sa partie antérieure. De sorte que l'embryon se compose du corps proprement dit, enroulé de diverses façons suivant les stades, et d'une vésicule trophoblastique où des cellules entodermiques migratrices se livrent à la consommation du jaune. Cette vésicule trophoblastique est infiniment plus développée que le corps de l'embryon ; au début, elle occupe la face dorsale tout entière de ce dernier, mais grâce à la croissance postérieure, ses attaches finissent par se localiser dans la région nuquale ; alors elle se réduit peu à peu et disparaît complètement au stade où l'embryon, muni de tous ses appen-

dices, mais non encore pigmenté, atteint 7 à 8 millimètres de longueur (d'après la figure 35 de M. Willey). La vésicule a les mêmes fonctions nutritives et les mêmes rapports avec l'embryon que le placenta des Péripates ; elle se continue avec la cavité gastrique de l'adulte mais n'adhère jamais aux parois utérines.

Les embryons sont isolés les uns des autres, et à des stades successifs fort divers, dans l'utérus d'une même femelle ; toujours ils y sont orientés de la même façon, la tête dirigée vers l'orifice vaginal. Quand la vésicule a disparu, ils se redressent peu à peu, acquièrent du pigment et, au moment de la naissance, atteignent environ 15 millimètres de longueur. C'est naturellement au voisinage du vagin que se trouvent les embryons les plus avancés, mais ceux-ci ne paraissent pas toujours au même stade, et certains parfois ne sont pas encore pigmentés ; dans l'une des femelles qui m'ont été soumises, l'embryon le plus avancé se trouvait à peu près au stade représenté par M. Willey dans sa figure 36 ; il avait 7 millimètres de longueur et sa vésicule trophoblastique faisait saillie, comme un viscère, sur le bord antérieur de la tête.

M. Willey pense que cette espèce produit des embryons pendant toute l'année, et que ceux-ci doivent se développer pour le moins aussi rapidement que ceux du *Peripatoides orientalis* (6 à 7 mois), parce qu'ils sont à des stades plus variés au sein d'une même femelle. A ces divers points de vue, les *Paraperitatus* se rapprochent des Péripates américains et du *Peripatoides Novæ-Zealandiæ*.

Habitat, mœurs. — Cette espèce paraît propre à la Nouvelle-Bretagne où M. Willey l'a découverte. Ce zoologiste rapporte (**1898**[c], 1-2) qu'il en captura tous les spécimens « sur une hauteur qui s'élevait de plusieurs centaines de pieds au-dessus du niveau de la mer, durant les mois d'août et de septembre 1897. La localité exacte se trouvait au voisinage immédiat d'une source d'eau douce, dans un ravin où coulait le ruisseau issu de cette source, parmi les collines, en arrière du village indigène de Karavia, qui est situé au fond de Blanche Bay, presqu'île Gazelle ». Aucun Péripate ne fut capturé près d'une

source semblable qui coulait non loin de là. Le premier spécimen, une grande femelle, fut trouvé au-dessous de feuilles en décomposition, et un autre dans une souche de Cocotier pourrie, mais encore debout; les autres furent capturés sous des pousses et parmi les racines des plantes qui croissaient sur les rives du ruisseau. De teinte noirâtre à l'œil nu, ces animaux ne se distinguaient pas aisément sur la terre noire où ils vivaient; d'ailleurs ils étaient rares et isolés. Tous paraissaient remarquablement apathiques et, bien que maniés librement, ne rejetaient jamais de liquide muqueux. M. Willey attribue cette indolence à la période de l'année où l'on se trouvait alors, et rappelle à ce propos les observations de Hutton et de M. Steel sur l'état de torpeur dans lequel sont plongés les *Peripatoides* pendant l'hiver (Musée Britannique, Muséum de Paris).

4e Genre. — **PERIPATOPSIS** R.-I. Pocock.

1894. *Peripatopsis* R. I. Pocock, Journ. linn. Soc. London, vol. XXIV, 519.
1898. — A. Willey, Anat. and Devel. of Peripatus Novæ-Britanniæ, 3 et 37.
1899. — W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. I, part. II, 334 et 351.
1900. — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 372.
1901. — W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. II, Part. IV, 67-96, 110.
— — R. Evans, Quat. J. M. Sc., vol. XLIV, 480.
1902. — *africains* E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb., Anat., suppl. V, 718, 723.
1904. — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, 12 et p. suiv.

Orifice sexuel situé entre les pattes de la dernière paire et tout près de l'anus, le cône anal ayant toujours des dimensions fort réduites (fig. 45 C, 1re partie, p. 64). Pattes au nombre de 16 à 25 paires suivant les espèces, celles de la paire postérieure toujours bien plus petites que les autres et souvent même réduites à de simples saillies dépourvues de griffes. Pattes normales le plus souvent dépourvues de vésicules coxales, munies de trois papilles pédieuses (ordinairement deux en avant et une en arrière) et d'une paire de papilles à la base du pied (fig. 149). Plis dorsaux irréguliers, fréquemment interrompus et anastomosés; appareil mandibulaire du même type que

dans les Paraperipatus. *Glandes salivaires larges, et se terminant vers le milieu de la longueur du corps. Conduit impair de l'appareil mâle réduit à une anse de longueur médiocre, dont la partie terminale se différencie plus ou moins en conduit éjaculateur, sans présenter de poche à spermatophores. Une paire de glandes anales qui débouchent ordinairement, sinon toujours, dans la partie terminale du conduit éjaculateur; dans le mâle, et souvent aussi dans la femelle, on trouve presque toujours des papilles crurales sur toutes les pattes, sauf celles de la première et de la dernière paire; celles de la paire prégénitale sont plus développées que les autres. Spermatophores multiples et le plus souvent de très petite taille. Les ovaires sont tantôt libres, tantôt fixés au plancher péricardique, et alors situés dans la région subterminale du corps. Pas de réceptacles séminaux. Œufs ovariens exogènes; œufs utérins pourvus de jaune et de taille médiocre; ceux des espèces où ils ont les plus faibles dimensions présentent un diamètre moyen de 150 à 200 μ, tandis que ceux des espèces où ils sont très grands peuvent atteindre 600 μ. Embryons dépourvus de placenta et parfois munis d'abord d'une vésicule trophique, toujours à des stades peu divers au sein d'une même femelle. Espèces de toutes tailles produisant des jeunes peu pigmentés et assez petits.*



Fig. 149. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc, exemplaire de Grahamstown; face postérieure du pied. Gr. 64.

Les *Peripatopsis* sont localisés dans l'Afrique australe où ils furent découverts par Goudot sur la montagne de la Table, aux portes de Capetown. L'espèce de Goudot a été désignée par de Blainville (Voy. Gervais, **1837**) sous le nom de *Peripatus brevis*; mais elle me paraît (**1901**[c]) identique au *P. capensis* que Grube décrivit plus tard (**1866**) et qui fut capturé par Frauenfeld (**1860**) aux environs de la ville du Cap. Depuis lors, le genre s'est enrichi de cinq autres espèces : le *P. Moseleyi* étudié par Wood Mason (**1879**), le *P. Balfouri*, signalé par M. Sedgwick (**1885**), enfin le *P. Sedgwicki*, le *P. clavigera* et le *P. leonina*, que M. Purcell (**1899**) a récemment décrits. Actuellement on connaît des représentants du genre dans

presque toute la colonie du Cap et dans la partie est du Natal.

On doit à M. MOSELEY (**1874**) et à BALFOUR (**1879**, **1883**), d'importants travaux sur l'anatomie et le développement du *P. capensis*, à M. SEDGWICK (**1885-1888**), une étude embryologique complète de cette espèce et du *P. Balfouri*, à Mlle SHELDON (**1890**) un mémoire sur le développement des œufs dans ces deux formes, et à M. PURCELL (**1899**, **1901**), des connaissances morphologiques sur les diverses espèces du genre. Pour ma part, j'ai jeté quelque lumière sur la synonymie embrouillée des espèces anciennement connues, sur les variations spécifiques relatives au nombre des appendices (**1900**[d], **1901**[c], **1901**[d]), sur les mœurs de diverses espèces (**1899**[b], **1902**[d]), sur les organes génitaux et sur le curieux mode de développement du *P. Sedgwicki* (**1900**[c]) et du *P. Moseleyi* (**1902**[i]), enfin sur les œufs des *Peripatopsis* (**1904**[c]).

Je dois à M. PURCELL une partie des importants matériaux qui m'ont permis d'aborder avec un certain profit l'étude du genre. Si je ne partage pas absolument ses vues au sujet de la valeur systématique des appendices postérieurs, je tiens à reconnaître sa grande amabilité et à louer hautement les progrès dont la science lui est redevable dans cette subdivision de la classe.

Les *Peripatopsis* appartiennent évidemment à la même série que les *Paraperipatus*, auxquels ils se rattachent par leurs espèces les plus primitives, le *P. Sedgwicki* où j'ai retrouvé encore une grande vésicule trophique (fig. 37, 1[re] partie, p. 35), et le *P. Moseleyi*, où cette vésicule a disparu sans altérer en rien le développement (fig. 38, 1[re] partie, p. 35). Dans ces deux espèces, les œufs sont encore relativement réduits et les pattes assez nombreuses (20 à 25 paires), les vésicules coxales bien développées et les ovaires flottants. Dans toutes les autres, ces caractères primitifs disparaissent progressivement ou tout d'un coup : plus de vésicules coxales, atrophie complète de la vésicule trophique et développement corrélatif des œufs qui se chargent plus ou moins de jaune et peuvent, dans certaines espèces, atteindre le diamètre de 600 μ (*P. capensis*). Si les ovaires sont encore flottants dans le *P. clavigera*, et si le nombre des pattes peut varier de 20 à 24 paires chez le *P. leonina*, il n'en est

pas de même dans la plupart des autres espèces ; les ovaires du *P. capensis* sont fixés à la partie postérieure du plancher péricardique comme ceux du *Paraperipatus Novæ-Britanniæ*, et d'autre part, le nombre des pattes se trouve compris entre 16 et 19 paires dans toutes ces espèces, abstraction faite du *P. leonina*.

Les pattes postérieures ou génitales des *Peripatopsis* sont toujours peu développées (fig. 156, p. 107) et parfois même se réduisent à une simple saillie où l'on n'observe plus ni pied, ni sole, ni griffe. C'est dans le *P. capensis* qu'elles atteignent leur plus haut degré d'atrophie ; il en est souvent de même dans le *P. Moseleyi* (fig. 156), mais non toujours comme je l'ai antérieurement établi (**1900**[d]). M. Purcell (**1901**) n'étant pas de mon avis sur ce point, je tiens à dire que cet auteur a eu raison d'utiliser la réduction des pattes génitales dans la systématique du genre, mais j'ajoute qu'il est tombé dans l'exagération en considérant comme un caractère de premier ordre la présence ou l'absence de griffes sur ces pattes. En tout cas, il ne m'est pas possible d'admettre que les deux mâles de *P. Moseleyi* où j'ai observé les griffes intactes, « appartiennent à une espèce de la section du *P. Balfouri* » (**1901**, 103). Au surplus, le tableau suivant montre de quelle manière on peut distinguer les diverses espèces du genre, en tenant compte des caractères préconisés par M. Purcell et de quelques autres d'une importance à mon avis plus grande.

<table>
<tr><td rowspan="2">Vésicules coxales assez bien développées. Œufs utérins petits. Jeunes embryons munis d'une vésicule trophique. Pigment orangé des adultes insoluble dans l'alcool. Papilles dorsales coniques. Espèces de grande taille.</td><td>20 paires de pattes, les postérieures presque toujours armées de griffes. Les 3 paires postérieures de glandes crurales du ♂ débordent dans le sinus latéral. Œufs utérins de 125 μ. Jeunes embryons munis d'une vésicule pédonculée.......... (p. 88).</td><td>P. Sedgwicki Purc. (S.-E. de la colonie du Cap.)</td></tr>
<tr><td>21-25 paires de pattes, les postérieures presque toujours inermes. Les glandes crurales postérieures du ♂ débordent seules dans le sinus latéral. Vésicule réduite, non pédonculée.................. (p. 101).</td><td>P. Moseleyi Wood. M. (Est du Natal et de la colonie du Cap).</td></tr>
</table>

Vésicules coxales rudimentaires ou nulles. Les embryons toujours dépourvus de vésicule trophique.

- Papilles dorsales claviformes; pigment rouge insoluble. 17 paires de pattes, celles de la dernière paire munies de griffes. Œufs utérins de 200 μ environ .... (p. 116). *P. clavigera* Purc. (Knysna).
- Papilles dorsales coniques; œufs utérins de 400 à 600 μ.
  - Petites espèces à pattes postérieures armées de griffes et à pigment rouge très soluble.
    - 20 à 24 paires de pattes; les glandes crurales postérieures du ♂ atteignent les pattes de la 8e paire préanale.. (p. 121). *P. leonina* Purc. (Environs du Cap).
    - 16 à 19 paires de pattes; les glandes crurales postérieures du ♂ atteignent les pattes préanales V-VI.... (p. 130). *P. Balfouri* Sedgw. (Sud de la colonie du Cap).
  - Espèce pouvant atteindre une grande taille, munie de 18 ou 19 paires de pattes, celles de la paire postérieure étant très réduites et inermes. Pigment rouge ordinairement insoluble............. (p. 144). *P. capensis* Grube. (Sud de la colonie du Cap).

Par leurs plis tégumentaires richement anastomosés, leurs pattes postérieures réduites, leur cône anal presque complètement atrophié, leur canal déférent assez long et leurs œufs où commence à s'accumuler du jaune, les *Peripatopsis* sont à un stade évolutif bien plus avancé que les *Paraperipatus*. On ne saurait d'ailleurs les rattacher directement à l'unique espèce de ce dernier genre, car leurs formes primitives sont munies de vésicules coxales volumineuses, ils présentent des glandes crurales sur toutes les pattes prégénitales (sauf celles de la première paire) et leurs glandes anales ont une tout autre issue. Il faut donc les considérer comme issus de *Paraperipatus* moins modifiés que l'espèce actuelle, ou plutôt d'une forme ancestrale commune aux deux genres (voir le tableau de la p. 66, 1re partie).

Quoi qu'il en soit, la tendance vers l'oviparité, qui ne se mani-

feste pas encore sensiblement chez les *Paraperipatus*, devient très évidente dans le genre *Peripatopsis*; elle se présente à tous les stades depuis le *P. Sedgwicki*, où la vésicule trophique existe encore et où les œufs sont réduits, jusqu'au *P. capensis* où l'atrophie complète de la vésicule coïncide avec une exagération dans le volume de l'œuf. A ce point de vue, les *Peripatopsis* réalisent le type d'un genre par enchaînements. On arrive à la même conclusion quand on étudie leurs glandes crurales. Souvent développés dans les deux sexes, mais plus particulièrement chez le mâle, ces organes subissent une différenciation progressive très remarquable : dans le *P. Sedgwicki*, les glandes des trois paires postérieures (fig. 150) débordent dans le sinus latéral, et présentent au surplus des dimensions médiocres; dans toutes les autres espèces, les glandes de la paire postérieure débordent seules, mais tandis qu'elles sont encore réduites dans le *P. Moseleyi*, elles s'étendent en avant jusqu'à la 6e paire de pattes préanales dans le *P. Balfouri*, jusqu'à la 8e paire dans le *P. leonina* et jusqu'à la 10e dans le *P. capensis* où elles acquièrent un grand diamètre.

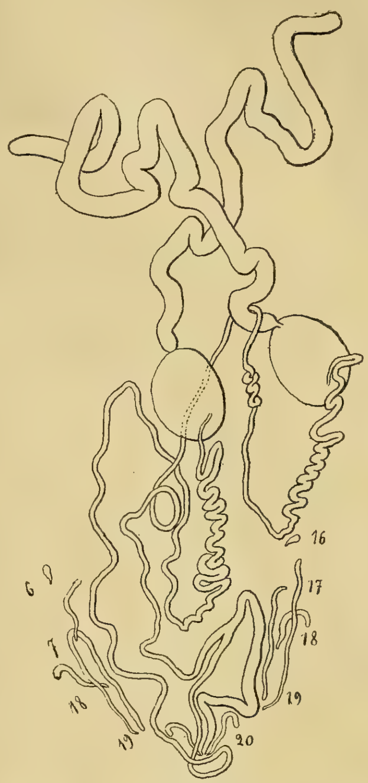


Fig. 150. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc., ♂ de Port-Elisabeth ; organes génitaux et leurs annexes (glandes anales au niveau des pattes 20, glandes crurales au niveau des pattes 19, 18, 17, 16).

Les mêmes passages, d'ailleurs beaucoup moins sensibles, se manifestent quand on étudie les embryons d'une même femelle : ces derniers sont à des stades assez différents dans le *P. Sedgwicki* (ce qui rappelle quelque peu les *Paraperipatus*), tandis qu'on les trouve presque du même âge dans le *P. Balfouri* et dans le *P. capensis*, à l'autre extrémité du genre.

Dans ce cas, bien entendu, les jeunes sont déposés pendant une période qui dure au plus quelques semaines. Les nouveau-nés ne présentent qu'une faible pigmentation et leur taille n'est jamais bien considérable; dans les grandes espèces, telles que le *P. Sedgwicki* et le *P. capensis*, qui peuvent dépasser 60 millimètres, on a trouvé des jeunes de 12 à 15 millimètres; dans le *P. Balfouri* et dans le *P. leonina*, dont la taille est beaucoup plus faible (20 à 40 millimètres), les nouveau-nés ne dépassent pas 5 à 7 millimètres.

35. Le Péripatopsis de Sedgwick.

(*Peripatopsis Sedgwicki* W.-F. Purcell.)

Voir Pl. XII, fig. 110, 111, et, dans le texte, les figures 37 (1re partie, p. 35), 41 (1re partie, p. 38), 149 (p. 83), 150 (p. 87), 151, 152, 153, 154 et 155.

1897. *Peripatus* N° 4 W.-F. Purcell, Trans. South. Afric. Mus., vol. IX, Part. I, XVIII (M).
1899. *Peripatopsis Sedgwicki* W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. I, Part. II, 345-347, 351 (M).
1900. — E.-L. Bouvier, Bull. Soc. ent. de France, 68 (E).
— — — C. R. Acad. des Sc., vol. CXXX, 738 (E).
— — — Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 369, 371 (E).
— — — C. R. Acad. des Sc., vol. CXXXI, 652-654 (E).
1901. — W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. II, Part. IV, 83, 111, Pl. IX, fig. 18 (M, E).
— — E.-L. Bouvier, Zool. Anz., Bd XXIII, 60 (E).
1902. — — Zool. Jahrb., Morph., Suppl. V, Bd II, 717-725, Pl. XX, fig. 5-7 (E).
— — — C. R. Acad. des Sc., vol. CXXXV, 1033 (E).
1904. — — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 1, 3 et p.-suiv., fig. 2 (A).

Papilles dorsales coniques, rarement subcylindriques, certaines d'entre elles colorées en clair par un pigment orangé qui s'altère fort peu dans l'alcool. Pattes au nombre de vingt paires, celles du segment génital étant plus ou moins réduites et, dans la très grande majorité des cas, terminées par des griffes. Des vésicules coxales assez grandes, et souvent dévaginées, à la base des pattes. La largeur de l'arceau médian des soles, comparée à celle de l'arceau proximal prise pour unité, varie entre 1 1/2 et 2 1/2. Glandes

salivaires se terminant au voisinage des pattes de la 10e paire. Dans les mâles, les glandes crurales des pattes des trois dernières paires prégénitales sont bien plus grandes que les autres, et débordent plus ou moins dans le sinus latéral, où celles de la 19e paire atteignent la longueur de 2 ou 3 segments. Ovaires libres et de position très variable, généralement situés au voisinage du milieu du corps. Les œufs utérins les plus petits ont 125 μ sur 70 ; ils donnent naissance à des embryons dont l'aire germinative est beaucoup plus large que longue, et qui sont ensuite munis d'une très grande vésicule trophique pédonculée. Les grands mâles atteignent 27 millimètres de longueur sur 5 de largeur, et les grandes femelles 52mm,7. Habite le sud-ouest de la colonie du Cap : Knysna, Port-Elisabeth, Grahamstown.

M. PURCELL a dédié cette remarquable espèce à M. le Professeur A. SEDGWICK.

Historique. — M. PURCELL a signalé pour la première fois cet Onychophore dans une courte note où il se bornait aux brèves indications suivantes : « Nouveau *Peripatus* de Knysna muni de vingt paires de pattes, brun rougeâtre avec trois bandes longitudinales noires en dessus » (**1897**, XVIII). Plus tard (**1899**, 345-347), il lui attribua le nom de *Peripatopsis Sedgwicki* et en étudia la morphologie, la coloration et la distribution géographique; enfin il a donné la diagnose comparative de l'espèce et figuré une de ses papilles dans un mémoire postérieur aux précédents (**1901**, 111, fig. 10).

M. PURCELL a eu l'obligeance de me céder un exemplaire de l'espèce qu'il découvrit, et j'en ai trouvé plusieurs autres dans les intéressantes collections du Musée Britannique et du Musée de Hambourg. Ces derniers m'ont permis de constater, entre autres faits intéressants, l'existence d'une vésicule trophique très développée dans les jeunes embryons de l'espèce, et des différences de stades très appréciables entre les divers embryons contenus dans une même femelle (**1900**b, 68 ; **1900**c ; **1900**e, **1900**g ; **1902**c, 717-725, fig. 5-7). Ces deux observations sont à coup sûr très suggestives, et de nature à jeter quelque lumière sur l'évolution et les enchaînements des Onychophores (**1900**c ; **1902**i).

Forme, dimensions. — La partie postérieure du corps se

rétrécit beaucoup, mais très progressivement; elle finit par un cône anal presque toujours fort réduit.

D'après M. Purcell (**1899**, 346), un mâle contracté et mis dans l'alcool au sublimé peut atteindre 25 millimètres de longueur sur 4^{mm},25 de largeur; tandis que la plus grande femelle, dans les mêmes conditions, ne mesure pas moins de 52 millimètres sur 7.

Les nombreux exemplaires que j'ai pu étudier avaient en général des dimensions un peu plus réduites, et d'ailleurs indépendantes de la localité. Sur 12 femelles, j'en ai trouvé 8 dont les dimensions variaient entre 45 millimètres sur 7 1/2 et 30 millimètres sur 6; les 4 autres mesuraient respectivement 28 millimètres sur 4 1/2, 24 millimètres sur 4, 22 millimètres sur 5 et 14 millimètres sur 2; cette dernière était immature. Sur les 8 mâles qui m'ont été soumis, le plus grand atteignait 27 millimètres sur 5 et le plus petit 17 millimètres sur 2 1/2; les dimensions des six autres variaient entre 25 millimètres sur 5 et 21 millimètres sur 5.

Des jeunes, sans doute récemment nés, avaient 8 à 10 millimètres de longueur sur 2 millimètres de largeur; mais ils étaient en état de contraction, car j'ai trouvé dans l'utérus d'une femelle de moyenne taille un embryon mûr qui atteignait 12 millimètres sur 2.

Coloration. — M. Purcell a observé (**1901**, 98) que les pigments dorsaux de cette espèce, quelle qu'en soit la coloration, se sont simplement un peu atténués après un séjour de quatre années dans l'alcool et une longue exposition à la lumière; dans les mêmes spécimens, la face ventrale avait perdu toute trace de pigmentation après deux années et demie de séjour dans la liqueur conservatrice (**1899**, 346).

Les exemplaires types de l'espèce, au bout de cette dernière période, présentaient la coloration suivante (**1899**, 346) : « *Surfaces dorsales et latérales* : couleur fondamentale faite de pigment noir (variant au noir verdâtre) et de pigment brun orangé. Ce dernier prédomine dans une large bande dorsale située de chaque côté de la raie médiane, et particulièrement dans une autre bande latérale qui occupe chacun des flancs, juste au-dessus de la base des pattes; ces deux

paires de bandes paraissent brun orangé. Le pigment foncé prédomine dans cinq raies foncées longitudinales.... Parmi ces dernières, la raie médiane dorsale est la plus foncée et la plus étroite, d'ailleurs divisée longitudinalement par une fine ligne blanche ; quant aux raies latérales supérieures, elles sont très larges et présentent de nombreuses papilles brun orangé.

« Les papilles sont noires, mais des papilles brun orangé, grandes et nombreuses, s'intercalent parmi elles. Ces dernières sont largement entourées de brun orangé à leur base et, le plus souvent, ne présentent pas de vert à leur sommet ; elles sont également distribuées sur toute la surface, et souvent même apparaissent dans les raies latérales inférieures. Dans les bandes latérales de couleur claire, le pigment foncé des papilles est fréquemment remplacé, presque, totalement par du brun orangé.

« *Surface ventrale* uniformément pâle, non pigmentée, ou plus souvent munie d'un pigment foncé qui forme une faible bande médiane longitudinale plus ou moins distincte, et des raies transverses entre les bases des pattes opposées.

« *Pattes*. Surface externe avec de nombreuses petites papilles foncées et un certain nombre de grandes papilles orangé. Face ventrale non pigmentée. Pieds et griffes de même couleur que dans le *P. Balfouri*.

« Dans quelques spécimens, les deux sortes de pigments sont distribués avec plus d'uniformité sur toute la surface dorsale, qui paraît alors d'un brun verdâtre ou d'un vert brunâtre, avec les deux raies latérales supérieures indistinctes. »

Mes observations personnelles concordent avec celles de M. Purcell, mais dans le spécimen à coloration typique, je n'ai observé que 3 bandes longitudinales foncées au lieu de 5 : celle qui forme une raie noire étroite au milieu du dos et une large bande qui se trouve de chaque côté au milieu des flancs, entre les bandes claires. Il est probable que M. Purcell considère comme deux autres bandes foncées les étroites zones longitudinales noirâtres qui séparent des pattes la bande claire inférieure, mais ces zones sont en réalité fort réduites, et on doit plutôt les considérer comme appartenant aux espaces foncés qui séparent les diverses pattes.

Les modifications essentielles de ce type sont au nombre de deux : 1° la bande latérale foncée s'étend jusqu'à la raie noire de sorte que la bande claire supérieure disparaît ; c'est la forme que M. Purcell a ultérieurement caractérisée (**1901**, 97) en disant qu'elle était « noire ou vert foncé avec côtés rouges » ; 2° les bandes claires s'atténuent beaucoup et dans certains exemplaires, d'ailleurs assez rares, disparaissent totalement. Quel que soit le type de coloration, on observe toujours de grandes papilles brun orangé au milieu des papilles foncées, toujours aussi la raie médiane dorsale est beaucoup plus noire que les bandes latérales foncées. Le plus souvent, les parties foncées sont d'un vert noirâtre, rarement d'un vert clair manifeste.

Les antennes sont noirâtres et les pieds d'un bleu verdâtre plus ou moins obscur, parfois avec une partie plus claire sur la face externe ; les soles ont la même teinte que le pied, mais passent progressivement au vert jaunâtre à mesure qu'on se rapproche de la base des pattes ; les griffes sont blanchâtres à leur base.

Téguments. — Les grands *plis* tégumentaires dorsaux (Pl. XII, fig. 110, 111) sont probablement au nombre de 11 ou 12 par segment, mais il est difficile d'en fixer exactement le nombre, parce qu'ils sont subdivisés en plis incomplets par des sillons transversalement obliques qui s'anastomosent entre eux et avec les sillons principaux. En somme, les plis tégumentaires paraissent très nombreux et les sillons qui les séparent forment un réseau à mailles losangiques de longueur très variable. Les *papilles* les plus grandes ne forment jamais qu'une rangée dans chaque pli, elles sont accompagnées de nombreuses papilles plus petites et de dimensions fort diverses qui sont distribuées sans aucun ordre. Quelle que soit leur taille, toutes ces papilles sont coniques et à sommet plus ou moins obtus ; M. Purcell (**1899**, 346) observe justement qu'elles ne se dilatent jamais en massues et que les petites peuvent s'allonger parfois en cylindre, ce qui m'a d'ailleurs paru fort rare. Au fond des sillons, les écailles tégumentaires sont presque toujours absentes et l'on ne trouve plus que des granules de pigment assez rares, ce qui donne aux sillons l'apparence de

lignes très peu colorées. La *ligne claire* est continue et parfois se dilate un peu pour former des taches claires qui représentent sans doute les restes des *organes clairs*.

Les papilles de la face ventrale n'atteignent jamais les dimensions de celles du dos ; elles affectent fréquemment la forme de cylindres à sommet obtus. Dans les jeunes qui viennent de



Fig. 151 et 152. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc. ; à droite, les deux lames mandibulaires d'un petit individu ; à gauche, lame interne d'un grand exemplaire. Gr. 72.

naître, les *organes ventraux* sont encore très grands, mais ils n'offrent que des dimensions fort réduites chez les adultes, où leurs écailles tégumentaires semblent à peine modifiées.

Région céphalique. — Les *antennes* sont peu dilatées en avant dans cette espèce, souvent même elles ne se dilatent pas du tout ; on y compte au plus 30 grands arceaux dont 4 ou 5 contigus pour la partie terminale ; de petits arceaux viennent s'intercaler entre les grands et, un peu avant le sommet, sont quelquefois au nombre de deux côte à côte.

La commissure antérieure des *lèvres* est occupée par deux saillies très accentuées ; à droite et à gauche de ces saillies viennent les lobes labiaux qui sont en nombre normal ; le premier de ces lobes est le plus souvent bifurqué sur son bord externe. On compte 4 ou 5 dents accessoires sur les lames internes des mandibules (fig. 151, 152).

Pattes. — Comme l'a observé M. Purcell (**1899**), les pattes sont toujours au nombre de 20 paires dans cette espèce et l'arceau médian de leur *sole* n'a qu'une largeur médiocre, qui atteint sensiblement de 1 fois 1/2 à 2 fois 1/2 celle du premier. Le 1er et le 3e arceau sont à peu près également larges ; ce dernier est d'ailleurs très allongé, au moins autant que le second.

Les saillies pédieuses basilaires sont hérissées de soie et se séparent nettement du reste du pied (fig. 153), tant par une constriction que par une ligne claire qui les prolonge sur la face externe dont elle fait le tour ; les saillies terminales ne présentent qu'un petit nombre de soies.

J'ai pu observer des *vésicules coxales* dans tous les représen-



Fig. 153. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc., grand exemplaire de Port-Elisabeth ; face interne du pied avec les deux premiers arceaux d'une sole. Gr. 64.

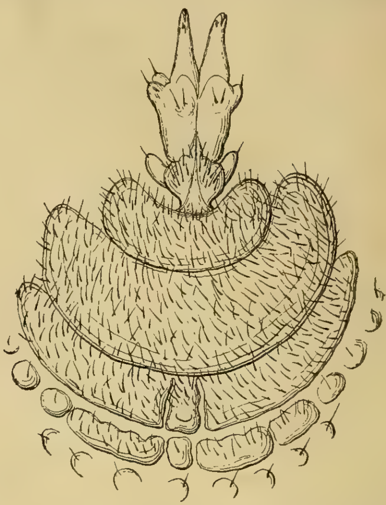


Fig. 154. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc. cotype ♀ ; 4e patte gauche, face interne. Gr. 48.

tants de cette espèce ; elles sont d'ailleurs réduites et localisées à la partie inférieure de la fente coxale correspondante ; on les trouve sur toutes les pattes, sauf sur celles de la dernière paire, mais elles ne sont pas toujours dévaginées.

Les *tubercules urinaires* (fig. 154) des pattes IV et V divisent le 3e arceau des soles en deux segments un peu inégaux ; ils sont toujours isolés du fragment postérieur et se rattachent quelquefois au segment antérieur par le moyen d'un isthme.

D'après M. Purcell (**1899**, **1901**), les *pattes postérieures* de cette espèce sont plus ou moins réduites (surtout dans le mâle), mais toujours normalement constituées, avec un pied armé de deux griffes et une partie basilaire munie de un à trois arceaux. Ces caractères seraient excellents pour distinguer l'espèce s'ils avaient un caractère de généralité absolue, mais il

s'en faut que cette règle soit constante ; si les pattes postérieures des femelles présentent dans tous les cas la structure normale (abstraction faite des arceaux qui peuvent totalement s'atrophier), on n'en peut dire autant des pattes postérieures du mâle. M. PURCELL paraît n'avoir étudié qu'un exemplaire de ce sexe ; pour ma part, j'ai pu en étudier huit autres qui m'ont permis de relever les variations suivantes :

Pattes à soles rudimentaires, pieds normaux........	1 ♂	de Grahamstown.
— — pieds normaux à papilles réduites...............	2 ♂	de Port-Élisabeth.
Patte gauche à 1 arceau, pied normal............. — droite à 2 arceaux, pied normal mais à 1 griffe.	1 ♂	—
— gauche sans arceaux, pied normal........... — droite — pied à papilles rudimentaires et 1 griffe........................	1 ♂	—
Pattes sans soles, pied à papilles rudimentaires et sans griffes....................................	2 ♂	—
Simple moignon non différencié, dépourvu de griffes.	1 ♂	de Grahamstown.

En fait, les pattes postérieures de cette espèce, au moins dans le mâle, peuvent présenter tous les degrés d'atrophie, depuis la structure normale jusqu'à l'état de simple saillie non différenciée et inerme.

Caractères sexuels externes. — Les mâles du *P. Sedgwicki* se distinguent par leur taille relativement réduite, par leur étroit orifice génital et, comme on vient de le voir, par les faibles dimensions et le degré d'atrophie plus ou moins prononcé de leurs pattes postérieures.

Des *papilles crurales* peuvent exister sur toutes les pattes du mâle, sauf celles de la première et de la dernière paire ; elles sont situées sur le 2e arceau papillaire qui précède les soles, rarement entre le 2e et le 1er ou entre le 2e et le 3e. Il s'en faut, du reste, qu'elles soient toujours apparentes ; celles des pattes de la 19e paire, et souvent aussi celles des deux ou trois paires précédentes sont ordinairement bien développées ; quant aux autres, elles ne paraissent pas toujours distinctes et, dans plusieurs spécimens, je n'en ai pas même observé des traces sur les pattes des 4 ou 5 paires antérieures.

Ces papilles sont toujours rares dans les femelles ; je ne les ai observées que sur un exemplaire où elles se localisaient sur

les pattes des 19e et 18e paires, et où elles étaient d'ailleurs beaucoup plus réduites que chez le mâle.

Anatomie, développement. — L'anatomie et le développement de cette espèce n'ont pas fait l'objet des recherches de M. Purcell ; ils sont intéressants toutefois et, à beaucoup d'égards, très caractéristiques de l'espèce.

Les *glandes salivaires* s'étendent jusque vers les pattes de la 10e paire ; le plus souvent elles se terminent entre les pattes X et XI, plus rarement entre les pattes IX et X. Le réservoir des *glandes muqueuses* atteint environ les pattes de la 9e paire ; il se continue par un canal cylindrique beaucoup plus étroit, qui, après un certain trajet, donne naissance aux rameaux sécréteurs. Ces derniers sont longs et n'émettent que très rarement des branches.

Les *organes mâles* (Voir fig. 150, p. 87) se font remarquer par la longueur remarquable des testicules et par la position très variable des sacs séminaux ; dans un exemplaire, ces derniers se trouvaient à peu de distance l'un de l'autre au niveau des pattes XIII et XIV ; dans un autre, l'un des sacs se trouvait au niveau des pattes VI et l'autre au niveau des pattes XI. Les très longs canaux efférents ont un diamètre variable suivant les individus, et forment des replis un peu en arrière des sacs ; près de leur extrémité postérieure, ils se renflent, deviennent plus ou moins contigus et se continuent par le conduit impair. Ce dernier dessine une anse courte dont le point de recourbement se trouve à peu près au niveau des pattes de la 6e paire préanale ; la branche qui se continue avec les canaux efférents a une brièveté extrême, elle forme le point de départ d'un canal déférent irrégulier qui constitue les deux tiers environ de l'autre branche. La vaste lumière de ce canal est occupée par les deux cordons de spermatozoïdes qui proviennent des canaux efférents ; ces cordons sont plus ou moins entrelacés et ne paraissent pas présenter de gaine chitineuse. Le tiers postérieur du conduit impair joue le rôle de *ductus ejaculatorius* ; il a des parois épaissies, un canal relativement étroit, sans présenter d'ailleurs le fort diamètre et les reflets nacrés qu'on observe dans le conduit éjaculateur des *Opisthopatus*, de la plupart des *Peripatoides* et des *Peripatus*. Je n'y ai pas vu de spermatophores.

Les *glandes anales* sont très courtes (fig. 150, p. 87) et dépassent fort peu en avant les pattes de la dernière paire ; elles ont la forme d'un tube subcylindrique et m'ont paru? se terminer isolément sur la lèvre postérieure de l'orifice anal.

Les *glandes crurales* des pattes XIX, XVIII et XVII (fig. 150, p. 87) sont bien plus développées que les autres et d'ailleurs sujettes à quelques variations, comme le montre le tableau suivant qui est relatif à 2 mâles.

	1er Mâle.	2e Mâle.
19e paire.	*Gl. droite*, s'étend de la patte 19 jusqu'entre les pattes 16 et 17.	*Gl. droite*, s'étend jusqu'à la patte 17 et se recourbe un peu en arrière.
	Gl. gauche, s'étend jusqu'à la patte 17 puis revient en arrière presque jusqu'à la patte 19.	*Gl. gauche*, s'étend jusqu'à la patte 17.
18e paire.	*Gl. droite*, reste cachée dans la patte, mais a la forme d'un tube qui atteint à peu près la longueur d'un segment.	*Gl. droite*, dépasse un peu la longueur d'un segment.
	Gl. gauche, dépasse un peu la longueur d'un segment.	*Gl. gauche*, se dirige en avant presque jusqu'á la patte 17, puis se recourbe un peu en arrière.
17e paire.	*Gl. droite*, s'étend en arrière jusqu'à la base de la patte 19.	*Gl. droite*, tube assez court et inclus dans la patte.
	Gl. gauche, s'étend en avant sur la longueur d'un segment.	*Gl. gauche*, tube vésiculeux inclus dans la patte.

Les autres glandes crurales sont de simples vésicules ovoïdes incluses dans la patte et munies d'un court conduit fort étroit ; elles se réduisent de plus en plus à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité antérieure du corps où, dans bien des cas, il ne m'a pas été possible de les mettre en évidence. Jamais je n'ai observé de glandes crurales à la base des pattes postérieures.

Les *ovaires* sont très allongés et intimement soudés sur leur face interne ; ils occupent les positions les plus variables, tantôt situés vers le milieu du corps, tantôt un peu plus en avant, tantôt localisés dans le tiers postérieur ; je les ai vus au niveau des pattes de la 8e paire dans une femelle de Port-Élisabeth. Ils sont ordinairement placés du côté dorsal, mais cette règle n'est pas absolue ; dans une femelle, le bout terminal des ovaires se trouvait appliqué contre le côté droit du corps et s'enroulait autour de l'intestin stomacal. Au moment où je

rédige ce chapitre, je n'ai à ma disposition aucune femelle intacte, mais dans mes figures comme dans mes préparations, je ne vois aucune trace de funicule, je ne trouve d'ailleurs aucune mention de ce dernier dans mes notes, de sorte qu'on peut admettre, avec une certitude à peu près complète, que les ovaires sont libres dans cette espèce. Ainsi s'expliquent d'ailleurs les curieuses variations que j'ai signalées plus haut dans la position de ces organes.

Dans une femelle de Port-Élisabeth où j'ai pu observer des *œufs utérins*, ces derniers se trouvaient dans des chambres à peine isolées par des étranglements, et parfois au nombre de 4 dans chaque chambre. Leur taille est très variable, et sans rapport aucun avec la distance qui les sépare des ovaires ; les plus petits avaient 125 μ sur 70, et les plus grands 400 μ sur 230 ; on ne saurait douter dès lors qu'ils se nourrissent et augmentent de volume dans l'utérus. Autour de chacun d'eux, se trouve une coque apparente. Plus loin, les jeunes embryons s'isolent et occupent des chambres bien distinctes.

J'ai fait remarquer depuis longtemps (**1900**c, 738) que les jeunes *stades embryonnaires* de cette espèce sont caractérisés par la présence d'une vésicule trophique absolument semblable à celle du *Paraperipatus Novæ-Britanniæ*. Je croyais d'abord cette vésicule très réduite parce que je l'avais observée dans des embryons où elle est sur le point de disparaître ; depuis, j'ai pu constater (**1902**c, fig. 5) qu'elle présente au début des dimensions énormes (fig. 37, 1re partie, p. 35), et qu'elle ne le cède en rien, sous ce rapport, à la vésicule du *P. Novæ-Britanniæ*. Parfois elle se compose de deux chambres successives et présente alors au milieu un fort étranglement. Elle s'atténue à mesure que la taille augmente, se réduit à l'état de petit sac pyriforme, et disparaît un peu après que les pattes se sont développées sur toute la longueur du corps.

Les embryons avancés cessent d'occuper des loges distinctes, et viennent chevaucher les uns sur les autres dans une vaste chambre terminale des utérus (fig. 155). Dans le cotype de Knysna, que m'a donné M. Purcell, on trouvait de la sorte 7 embryons dans une chambre utérine, et 6 dans

l'autre. Les embryons mûrs sont assez fortement pigmentés et peuvent naître par la tête ou par la queue comme ceux de l'*Op. Blainvillei.* Ils ont en moyenne 12 millimètres de longueur et 2 de largeur ; leurs plis tégumentaires sont moins nombreux et plus réguliers que ceux de l'adulte, leurs pattes postérieures moins réduites.

Afin de mettre sur la trace qui pourra conduire à connaître la période de parturition de cette espèce, je crois devoir indiquer ici le contenu de l'utérus dans les diverses femelles que j'ai ouvertes :

1° ♀ de Port-Élisabeth, capturées le 5 janvier 1900. Quatre femelles ouvertes ; trois d'entre elles renferment des œufs utérins ou de très jeunes embryons au voisinage des ovaires, ailleurs l'utérus est vide et présente des parois très épaisses ; l'une de ces femelles, pourtant, contenait en outre un embryon mûr dans la branche utérine droite. Dans la quatrième femelle, on ne voit pas d'œufs au voisinage des ovaires, mais dans les branches utérines à parois fort épaisses, on observe çà et là quelques très jeunes embryons.

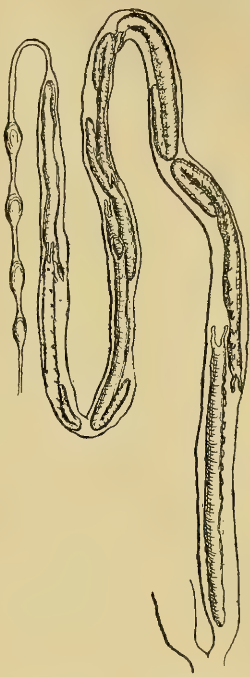


Fig. 155. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc. ; croquis indiquant la position des embryons dans la branche utérine droite d'une femelle

2° ♀ de Knysna (cotype), probablement capturée par M. Purcell, fin mars 1896 (Voy. Purcell **1899**, 347) : renferme des embryons assez avancés et d'ailleurs à divers stades peu éloignés les uns des autres ; ces embryons sont pour la plupart pigmentés et tous contenus dans la vaste chambre terminale des utérus ; il y a 7 embryons dans l'une des chambres et 6 dans l'autre ; on ne trouve ni œufs, ni embryons jeunes au voisinage des ovaires. Dans une des femelles qu'il a capturées dans le Knysna, M. Purcell (**1899**, 347) a trouvé « un certain nombre d'embryons très avancés et évidemment sur le point de naître » ; dans la même femelle, ou dans quelque autre capturée sans doute à la même époque,

le même auteur signale (**1901**, 83, fig. 18) de nombreux embryons déjà pigmentés et à des stades évolutifs peu différents ; ces embryons étaient distribués autour du canal intestinal, et trois d'entre eux se trouvaient réunis côte à côte dans une même poche utérine.

3° ♀ de Grahamstown. Deux de ces femelles sont au stade où certains embryons sont munis d'une, vésicule trophique, et où d'autres viennent de perdre cette dernière.

Il est singulièrement fâcheux qu'on ne sache pas à quelle époque de l'année furent capturées ces deux femelles. Si c'était dans le courant de février ou au commencement de mars, on pourrait dire, avec une assez grande certitude : 1° que la descente des œufs utérins se produit en décembre ; 2° que le développement embryonnaire est à peu près achevé vers la fin de mars ; 3° que les embryons achèvent ensuite lentement leur maturation pour être expulsés en décembre ou au début de janvier. La période évolutive serait dès lors d'une année entière.

Habitat, mœurs. — M. Purcell (**1899**, 347) a découvert cette curieuse espèce à Plettenberg Bay, dans la division de Knysna, à la fin de mars 1896 (coll. Purcell, Mus. de Paris) ; il l'a signalée en même temps à Grahamstown, où deux spécimens furent capturés par le Dr Schönland.

Le Musée de Hambourg m'a soumis de nombreux exemplaires qui avaient été recueillis à Port-Élisabeth par M. le Dr H. Braun, le 5 janvier 1900 (Mus. de Hambourg, Mus. de Paris), et j'ai reçu du Musée Britannique quelques spécimens capturés à Grahamstown (Mus. britannique, Mus. de Paris).

Dans l'intestin de la femelle de Knysna, j'ai trouvé des pattes et des fragments d'anneaux qui pourraient bien avoir appartenu à un Termite.

Affinités. — Avec ses œufs réduits, ses embryons munis d'une vésicule trophique et ses pattes qui présentent encore des vésicules coxales, cette espèce doit être considérée comme une des plus primitives du genre et voisine de la souche commune d'où sont issus les *Peripatopsis*, les *Paraperipatus*, et les *Opisthopatus*. Elle se distingue d'ailleurs des autres

Peripatopsis par le nombre des pattes, et par le développement qu'acquièrent chez les mâles les glandes crurales des trois paires postérieures.

36. Le Péripatopsis de Moseley.

(*Peripatopsis Moseleyi* J. Wood-Mason.)

(Voir fig. 7, Pl. II, fig. 18, Pl. III, fig. 112 et 113, Pl. XII, et, dans le texte les fig. 38 (1re partie, p. 35), 156, 157, 158, 159.)

1879. *Peripatus Moseleyi* J. Wood-Mason, Trans. ent. Soc. London, 155 (M).
1888. — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 453-455, 486, pl. XXXVII, fig. 8 (M).
1890. — A. Prenant, Rev. biol. du Nord, vol. II, 169-174 pl. IV (A).
1892. — A. Sedgwick, Proc. Cambridge phil. Soc., vol. VII, 250, 251 (M, E).
1897. — J.-R. Ward, Journ. Quekett Micr. Club (2), vol. VI, 424-428 (B).
1899. *Peripatopsis Moseleyi* W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. I, Part. II, 338, 339, 351 (M).
1900. — E.-L. Bouvier, Bull. Soc. ent. de France, 119-121 (M, B).
— — — Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 369, 371 (M).
1901. — W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. I, Part. IV, 99-105, 111 (M).
— — A. Sedgwick, Cambridge nat. Hist., vol. V, 25.
1902. — E.-L. Bouvier, C. R. Acad. des Sc., vol. CXXXV, 1034 (E).
1904. — — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 12 et p. suiv. (A).

Téguments dorsaux semblables à ceux du P. Sedgwicki. *De 21 à 25 paires de pattes dans les deux sexes, ordinairement 22 ou 23; celles du segment génital toujours très réduites, surtout chez le mâle et, dans la très grande majorité des cas, absolument dépourvues de griffes. Les autres pattes semblables à celles du* P. Sedgwicki. *Les glandes salivaires se terminent entre les pattes de la 11e et de la 15e paire. Les glandes crurales postérieures du mâle débordent seules dans le sinus latéral où elles se prolongent en avant jusqu'entre les pattes de la 9e et de la 11e paires préanales. Ovaires libres et situés en des points très variables du corps. Œufs utérins probablement un peu plus gros que ceux du* P. Sedgwicki, *donnant comme eux un embryon où l'aire germinatrice est beau-*

coup plus large que longue; ces embryons sont vésiculeux, mais leur vésicule ne se pédonculise jamais et forme directement les parois dorsales et latérales du corps. Les plus grands mâles peuvent atteindre 50 millimètres sur 5, et les plus grandes femelles 61 millimètres sur 4. Habite les régions orientales du Natal et de la colonie du Cap.

Cette espèce a été dédiée à M. Moseley par le regretté Wood-Mason.

Historique. — Cette espèce a été signalée pour la première fois au cours d'un travail de Wood-Mason relatif à l'origine des Insectes; la diagnose en est fort brève (« *P. Moseleyi* avec 21-22 paires de pattes ambulatoires, de l'Afrique australe ») et se trouve accompagnée d'une courte description des papilles crurales, que l'auteur compare bien à tort aux endopodites des Scolopendrelles (**1879**[a], 155).

Avec des renseignements aussi brefs, il eût été bien difficile de reconnaître la nouvelle espèce, si M. Sedgwick (**1888**[b], 452-455) n'en avait donné une description plus complète dans sa « Monographie du genre Peripatus ». Le savant zoologiste de Cambridge eut à sa disposition les quatre exemplaires déposés à l'Indian Muséum par Wood-Mason, plus un cinquième que ce dernier tenait de M. J.-P. Mansel Weale et qu'il avait donné à Balfour; les quatre premiers avaient été recueillis aux environs de Williamstown, mais le lieu de provenance de l'autre est resté inconnu. Dans ce matériel se trouvait certainement le type de l'espèce, encore que M. Sedgwick ne dise nulle part à quel spécimen il faut le rapporter. Si l'on songe toutefois que Wood-Mason n'indique pas exactement la localité où fut découverte l'espèce, on est en droit de croire qu'il faut accorder la valeur de type à l'exemplaire de M. Mansel Weale, et comme ce chercheur, d'après M. Purcell (**1899**, 338), « est connu pour avoir collectionné plusieurs spécimens d'histoire naturelle à King William's Town », il est probable que tous les spécimens étudiés, y compris le type de Wood-Mason, proviennent de cette localité, comme tous les individus étudiés par M. Sedgwick. Cette opinion est partagée par M. Purcell (**1893**, 388). — Quoi qu'il en soit, le travail de M. Sedgwick contient une belle figure en couleur du

spécimen de M. Mansel Weale (**1888**[b], fig. 8), une courte description des teintes principales de l'espèce, et l'indication du nombre des pattes (21 ou 22 paires) dans les spécimens étudiés par l'auteur; il renferme également quelques notes relatives aux papilles crurales et aux dimensions des exemplaires mâles. Ultérieurement M. Sedgwick (**1892**, 250-251) a signalé un spécimen femelle, muni de 22 paires de pattes, qui provenait du Jardin Botanique de Pietermaritzburg (Natal) où il avait été recueilli par M. Quickett.

Dans son mémoire sur les Onychophores du South African Museum, M. Purcell (**1899**, 339, 351) rapporte au *P. Moseleyi* six exemplaires (3 ♀ et 3 ♂) qui provenaient des récoltes de M. Haviland, à Estcourt (Natal); je ne crois pas que ces exemplaires aient été comparés aux types de M. Sedgwick, mais on ne saurait douter qu'ils appartiennent à la même espèce, car ils ont comme eux 22 paires de pattes prégénitales et, sur les côtés de l'orifice sexuel, un moignon appendiculaire dépourvu de griffes. A la fin de cette étude, M. Purcell donne quelques indications sur les spécimens suivants qu'il considérait avec doute comme les représentants d'espèces nouvelles, mais qu'il reconnut plus tard (**1900**, 100-102) pour des *P. Moseleyi* : 1° 3 spécimens de Pietermaritzburg (Coll. J. H. Bowker), 23-24 paires de pattes prégénitales ; 2° 2 spécimens de Katberg-Forest, à 50 milles au N.-O. de King William's Town (Coll. W. C. Sailly), 21 paires de pattes prégénitales ; 3° une petite femelle de Richmond (Coll. J. R. Ward), 21 paires de pattes prégénitales; 4° un grand mâle de la même localité (Coll. J. R. Ward), 20 paires de pattes prégénitales. Ces quatre derniers spécimens étaient munis de moignons appendiculaires insérés sur les côtés de l'orifice sexuel.

Il résulte de ce qui précède que les appendices du *P. Moseleyi* sont en nombre assez variable et que ceux de la dernière paire se distinguent par un haut degré d'atrophie. J'ai suivi avec soin ces variations dans plusieurs spécimens et montré : 1° que le nombre total des pattes peut s'élever à 25 paires; 2° qu'il ne paraît y avoir aucune différence, à ce point de vue, entre les mâles et les femelles ; 3° que les pattes génitales sont

toujours rudimentaires, mais présentent parfois une griffe et des papilles pédieuses, dans quelques cas même deux griffes bien développées (**1900**[d], 119-120).

Dans le travail auquel j'ai fait allusion plus haut (**1901**, 99-105), M. PURCELL a fait des observations semblables sur de nombreux exemplaires provenant de localités fort diverses, mais il n'admet pas que le *P. Moseleyi* puisse posséder deux griffes sur ses pattes génitales, et rapporte à quelque espèce de la section du *P. Balfouri* ceux où j'avais précisément constaté l'existence de ce dernier caractère. Je reviendrai plus loin sur cette manière de voir, à mon avis des plus contestables. En dehors de ce point particulier, le mémoire de M. PURCELL est riche en observations fort intéressantes sur les jeunes issus d'une même femelle, sur les variations de couleur des adultes, sur la forme de l'orifice sexuel et sur les glandes crurales du mâle.

M. J. R. WARD (**1897**) a recueilli des observations intéressantes sur l'habitat, la nourriture et la parturition du *P. Moseleyi*; le récit de ces observations a été fait au « *Quekett Microscopical Club* » par M. LEWIS, auquel M. WARD avait envoyé quelques exemplaires recueillis à Richmond; dans l'un de ces exemplaires, on comptait 21 paires de pattes munies chacune de deux griffes, et l'orifice génital se trouvait compris entre les pattes de la paire postérieure.

Je terminerai cet historique en disant que je crois avoir apporté une contribution importante à l'histoire des *Peripatopsis* sud-africains en montrant que les embryons du *P. Moseleyi* traversent d'abord les mêmes stades que ceux du *P. Sedgwicki*, mais que leur vésicule nutritive ne se pédonculise jamais, ce qui conduit aux autres espèces de l'Afrique australe (**1902**[i], 1033-1035).

Les nombreux et importants matériaux qui ont servi à mes recherches m'ont été communiqués par le Musée Britannique, par le Musée de Dundee et par celui de Hambourg. Je dois aussi deux exemplaires de la même espèce à l'obligeance aimable de mon collègue du Cap, M. PURCELL.

Le *P. Moseleyi* étant fort voisin du *P. Sedgwicki*, il me suffira d'insister sur les caractères qui distinguent les deux espèces.

Forme, dimensions, couleur. — Par sa forme comme par ses dimensions, le *P. Moseleyi* ressemble beaucoup au *P. Sedgwicki.* Il présente comme lui des dimensions assez fortes et certains mâles peuvent, à ce point de vue, rivaliser avec les femelles.

M. PURCELL décrit une femelle (**1901**, 105) qui mesurait 61 millimètres sur 4 à l'état d'extension, et 36 millimètres 1/2 sur 5 3/4 quand elle était contractée. M. SEDGWICK signale, d'autre part, un exemplaire du même sexe qui avait 55 millimètres de longueur (**1892**). Les femelles dont j'ai fait l'étude présentaient des dimensions un peu moins fortes : la plus grande mesurait 50 millimètres sur 5, et la plupart des autres avaient en moyenne 35 millimètres de longueur sur 5 à 6 millimètres de largeur. Parmi les types de WOOD-MASON qu'a étudiés M. SEDGWICK (**1888**[b], 454-455) se trouvaient quatre femelles dont la longueur variait de 26 à 30 millimètres. D'un autre côté, j'ai fait l'examen anatomique de deux mâles qui n'avaient pas moins de 50 millimètres sur 5 et de 50 millimètres sur 4 1/2 ; un mâle de taille plus réduite mesurait 32 millimètres sur 5, plusieurs autres ne dépassaient pas 20 à 25 millimètres de longueur sur 4 à 4 1/2 de largeur, le plus petit de tous n'avait pas plus de 16 millimètres sur 2 1/2.

La coloration fondamentale (Voir Pl. II, fig. 7) est la même que celle du *P. Sedgwicki* mais paraît présenter plus de variété. D'après la disposition des teintes sur la face dorsale, M. Purcell groupe comme il suit les divers représentants de l'espèce : 1° *forme rouge brique* avec grandes papilles et bandes latérales plus pâles ; 2° *forme rouge brique avec bandes latérales noires* au-dessus de la bande latérale pâle ; 3° *formes noirâtres (ou vert foncé) avec bande latérale rouge* au-dessus des pattes et partout de grandes papilles rouge brique ; 4° *formes noirâtres ou vert foncé* avec quelques papilles rougeâtres localisées le plus souvent dans la bande latérale pâle qui, d'ailleurs, est toujours de teinte sombre. Les trois dernières formes se rencontrent également dans le *P. Sedgwicki* ; à la troisième appartenaient les spécimens types de l'espèce dont M. SEDGWICK a donné une excellente figure coloriée (**1888**[b], fig. 8). Les deux exemplaires du Musée Dundee appartiennent également à ce dernier type,

mais leur couleur fondamentale est franchement verte, les bandes latérales sont atténuées et la disposition générale des papilles claires donne à l'animal une certaine ressemblance avec les *P. Balfouri* les plus normaux. D'ailleurs, j'ai observé des représentants des quatre formes dans le riche matériel dont je pouvais disposer ; comme l'a montré M. PURCELL, ces variations de couleur sont absolument indépendantes de la taille et peuvent se rencontrer toutes dans des exemplaires d'une même localité. M. PURCELL (**1890**, 101-102) a observé les mêmes variations dans les jeunes produits par une femelle.

Une jolie variété de la forme 3 a été décrite par M. PURCELL (**1901**, 104-105) ; elle a le dos vert noirâtre avec les bandes latérales vertes ou brunâtres. « Son caractère le plus frappant, observe l'auteur, est la coloration blanche crémeuse des faces supérieure, inférieure et latérale de la tête, entre la base des antennes et la première paire de pattes ambulatoires, coloration qui s'étend partout, sauf sur l'étroit ruban médio-dorsal qui traverse la face supérieure. La face antérieure de la tête est d'un noir verdâtre depuis une ligne qui réunit les bords ventraux de la partie basale des antennes, noir bleuâtre jusqu'à une autre ligne qui passe juste en arrière des yeux ; les tentacules muqueux sont d'un blanc de crème, sans aucun pigment foncé. » Cette variété est représentée jusqu'ici par deux grandes femelles qui furent étudiées à l'état vivant ; elles provenaient d'Aslockton, Dronkvlei, dans le Natal.

Les autres parties du corps présentent toutes les variations de couleur qu'on peut observer dans le *P. Sedgwicki*. Cependant la coloration rose de la face ventrale persiste dans beaucoup de spécimens, tandis qu'on ne l'a jamais observée dans le *P. Sedgwicki*. On sait d'ailleurs que le pigment rose de la face ventrale est facilement dissous par les liqueurs conservatrices dans toutes les espèces d'Onychophores où on a pu le constater. M. PURCELL observe que le pigment rougeâtre de la face dorsale présente à ce point de vue des caractères assez variables ; il est rapidement attaqué par l'alcool dans le *P. Balfouri* et le *P. leonina*, mais reste intact après des années dans le *P. Sedgwicki* et dans le *P. Moseleyi*.

Morphologie. — Le *P. Moseleyi* se distingue du *P. Sedgwicki*

par un seul caractère morphologique : il peut présenter 21 à 25 paires de pattes, tandis que le *P. Sedgwicki* en possède toujours 20 paires. Le plus souvent ces appendices sont au nombre de 22 à 24 paires, mais j'ai observé (**1900**[d], 120) un spécimen qui en avait 25 et, ultérieurement, M. Purcell a signalé plusieurs spécimens (**1901**, 101-105) qui présentaient ce caractère et d'autres où l'on ne comptait pas plus de 21 paires de pattes. D'après M. Sedgwick (**1888**[b], 454) les exemplaires types de l'espèce avaient 22 ou 23 paires de pattes.

Les *pattes postérieures* ou génitales sont toujours très réduites, souvent dépourvues de saillie pédieuse et presque toujours de griffes. Pourtant, j'ai signalé (**1900**[d], 120) quatre spécimens où ces appendices se trouvaient à un degré d'atrophie moins marquée : 1° une femelle munie de 23 paires de pattes qui présentait une griffe sur le moignon appendiculaire droit (Natal) ; 2° une femelle à 24 paires de pattes où l'on voyait une griffe sur le moignon gauche (Natal) ; 3° deux exemplaires mâles, munis chacun de 24 paires de pattes, qui présentaient l'un et l'autre deux griffes sur les appendices génitaux (Port-Élisabeth) ; dans l'un de ces exemplaires (fig. 156, A), les pattes étaient fort peu saillantes et presque réduites à un pied très incomplet ; dans l'autre, le pied bien formé (fig. 156, B) s'élevait sur un cône appendiculaire très saillant où se trouvaient encore, à l'état d'ébauche, des rudiments de soles pédieuses.



Fig. 156. — *Peripatopsis Moseleyi* W. M., les pattes postérieures dans deux mâles de Port-Elisabeth (Mus. de Hambourg), en A, pied réduit dont les griffes sont actuellement tombées, en B pied muni de griffes d'un autre mâle. Gr. 96.

M. Purcell (**1901**, 103) n'admet pas que le *P. Moseleyi* puisse présenter des griffes sur ses pattes postérieures réduites, et pense que les spécimens précédents appartiennent à une espèce (nouvelle sans doute) qui se rangerait dans le groupe du *P. Balfouri*. Mais je ne puis accepter cette manière de voir : les pattes postérieures des *Peripatopsis* sont des organes en voie de disparition ; diversement atrophiés suivant les individus, ils ne sauraient

en conséquence fournir des caractères spécifiques absolument précis, surtout chez des espèces telles que le *P. Sedgwicki* et le *P. Moseleyi*, où elles présentent des variations très étendues. Tout ce que l'on peut dire, c'est que ces pattes sont le *plus*



Fig. 157. — *Peripatopsis Moseleyi* W. M., exemplaire de Maritzburg; croquis des lèvres.



Fig. 158. — *Peripatopsis Moseleyi* W.M., ♂ d'Eastcourt; une lame mandibulaire externe. Gr. 96.

souvent munies de griffes dans le *P. Sedgwicki*, tandis qu'elles en sont *presque toujours* dépourvues dans le *P. Moseleyi*.

Les autres caractères morphologiques sont à peu près identiques dans le *P. Moseleyi* et le *P. Sedgwicki*; toutefois, les lobes antérieurs des *lèvres* (fig. 157) m'ont paru moins développés dans la première de ces espèces où, d'ailleurs, la dent accessoire des *lames mandibulaires* externes peut tantôt se développer beaucoup (fig. 158), tantôt s'atrophier presque complètement ou devenir double (fig. 159).



Fig. 159. — *Peripatopsis Moseleyi* W. M., ♀ de King William's Town; les deux lames d'une mandibule. Gr. 72.

Il est intéressant d'observer que des *vésicules coxales* évaginables, mais réduites, se rencontrent sur la face ventrale des pattes dans les deux espèces.

Les mâles du *P. Moseleyi* peuvent acquérir une grande taille,

comme on l'a vu plus haut; mais on peut dire néanmoins qu'ils sont en général plus petits que les femelles ; leurs pattes postérieures ne paraissent pas plus réduites. Ils peuvent avoir 25 paires de pattes comme les femelles, tandis que ces dernières n'en présentent jamais 21 paires, comme certains mâles observés par M. PURCELL.

Les autres caractères sexuels du *P. Moseleyi* sont semblables à ceux du *P. Sedgwicki*, mais les *papilles crurales* paraissent moins évidentes, du moins dans les exemplaires dont j'ai fait l'étude. Il ne s'agit pas, bien entendu, des papilles de la paire prégénitale, qui sont ordinairement bien développées.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* de cette espèce sont de longueur assez variable ; elles s'étendent ordinairement jusqu'entre les pattes 12 et 13, mais j'ai trouvé un exemplaire où elles se terminaient entre les pattes 11-12 et un autre où elles allaient presque jusqu'à la 15e paire.

Les *organes mâles* ressemblent beaucoup à ceux du *P. Sedgwicki* et présentent des variations de même nature en ce qui concerne la position des vésicules séminales; les canaux efférents s'unissent toujours sur une longueur assez grande avant de se jeter dans l'anse déférente dont la petite branche est d'ailleurs très courte. Les glandes anales sont notablement plus longues que celles du *P. Sedgwicki* et peuvent se prolonger jusqu'au tiers antérieur de l'anse déférente. Les glandes crurales des pattes de la paire prégénitale apparaissent seules bien développées ; elles forment un long tube droit qui s'étend en avant jusqu'aux pattes de la 16e paire et quelquefois jusqu'à celles de la 14e paire. Les autres glandes crurales sont toutes très réduites, vésiculiformes et logées dans la cavité des pattes; dans un mâle pourtant, les glandes crurales de l'avant-dernière paire débordaient un peu dans le sinus latéral. A ces divers points de vue, le *P. Moseleyi* diffère beaucoup du *P. Sedgwicki*.

Je n'ai jamais trouvé de glandes crurales chez les femelles, encore qu'elles y existent parfois, ainsi qu'il résulte des observations de M. PURCELL (**1901**, 78).

Les *organes génitaux femelles* ressemblent de tous points à ceux du *P. Sedgwicki ;* leurs ovaires sont dépourvus de funicule

et occupent une position très variable dans la cavité centrale; je les ai trouvés au niveau des pattes de la 11e paire dans un spécimen, vers le milieu du corps dans un autre, et à la hauteur des pattes de la 17e paire dans un troisième.

L'étude du *développement* de cette espèce m'a conduit à des résultats fort curieux (**1902**[1], 1033-1035) que l'on peut résumer de la manière suivante. Aux plus jeunes stades observés, l'embryon a la forme d'une vésicule ovoïde dont les deux grands diamètres mesurent respectivement $1^{mm},20$ et $0^{mm},85$; sur la face ventrale et près de l'extrémité postérieure de cette vésicule se trouve une aire épaissie (fig. 38, 1re partie, p. 35) plus large que longue qui présente déjà 6 ou 7 somites bien distincts, une saillie caudale prolifératrice et un très long blastopore. A un stade un peu plus avancé, la vésicule est plus grande et son aire embryonnaire, beaucoup plus large que longue, s'est éloignée de l'extrémité postérieure; les somites sont plus nombreux, le blastopore s'est divisé en bouche et anus, la région caudale prolifératrice fait davantage saillie du côté buccal. Un peu plus tard encore, on trouve l'embryon avec tous ses appendices, sa partie caudale depuis le 13e somite environ et sa partie céphalique jusqu'au 3e, étant repliées contre la région moyenne, face ventrale contre face ventrale. Le dos de la partie moyenne est très volumineux et formé par toute la partie dorsale de la vésicule ; mais celle-ci ne se pédonculise pas comme dans le *P. Sedgwicki*, elle se réduit peu à peu et forme finalement la partie dorsale de l'embryon. On peut observer tous les stades de cette transformation dans une même femelle, car les embryons contenus dans une branche utérine ne sont jamais tous également avancés. En somme, les premiers stades évolutifs sont exactement les mêmes que ceux du *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* et du *Peripatopsis Sedgwicki*, mais plus tard la vésicule ne se pédonculise pas, elle cesse de croître et forme directement la paroi dorsale dans la région moyenne du corps de l'embryon. C'est un passage très net aux autres *Peripatopsis*. Il est probable que les œufs utérins de cette espèce sont plus gros que ceux du *P. Sedgwicki* et plus petits que ceux du *P. capensis*; malheureusement, aucune femelle ne m'a permis d'en mesurer les dimensions.

M. J.-R. Ward (**1897**) a observé la parturition de cette espèce. « Le 10 avril, dit-il, on vit que l'une des femelles était accompagnée de deux jeunes, le 14 de cinq et le 17 de dix, nombre qui demeura stationnaire. Une grande femelle logée dans une autre boîte avait cinq petits le 17, et huit quelques jours plus tard, sans autre accroissement à la fin du mois. Ab traction faite de la couleur et des dimensions, ces jeunes ressemblaient tout à fait aux parents et, comme eux, rejetaient déjà du mucus. Il n'en naît pas plus d'un par jour, et quand trois jeunes se trouvent réunis, les mâles paraissent se tenir à l'écart et les jeunes suivent la mère quand on la dérange ; à mesure que la progéniture s'accroît, les plus âgés se réunissent par groupes, pendant que la mère s'occupe des plus jeunes. Il ne paraît y avoir aucune antipathie entre les parents et leur progéniture ; on les trouve même fréquemment enroulés ensemble. Les jeunes sont remarquablement grands : douze heures après la naissance ils mesurent déjà 9 millimètres et demi au repos et s'allongent beaucoup plus durant la marche. »

M. Purcell a également étudié (**1901**, 100-102) la parturition dans cinq femelles vivantes que M. Ward lui avait envoyées au commencement du mois d'avril 1899 et qui avaient été capturées le mois précédent à Richmond, dans le Natal. « J'isolai ces spécimens dans des cuvettes de verre garnies de mousse humide, dit l'auteur, et j'eus la satisfaction d'obtenir et d'examiner un grand nombre de jeunes qui naquirent durant le mois d'avril. Quelques-uns vécurent plusieurs mois en captivité, assez longtemps en tous cas pour montrer que leurs différences de coloration restaient permanentes pendant cette période. Le nombre de jeunes donnés par une même femelle pendant qu'elle était en ma possession ne représente pas nécessairement toute sa progéniture annuelle, parce que, probablement, quelques jeunes devaient être nés avant la réception des spécimens. »

La première femelle produisit 7 jeunes, la deuxième 10, la troisième 9, la quatrième 9 et la cinquième 6. M. Purcell conclut de ses observations « que les femelles munies de 21 paires de pattes prégénitales peuvent donner des jeunes avec 20 et 21 ou 21 et 22 paires, et d'ailleurs que la coloration du jeune peut ressembler à celle de la mère ou en être totalement différente.

Dans chaque cas, pourtant, on doit noter que la majorité des jeunes présente le même nombre d'appendices que la mère ».

J'ajouterai, d'autre part, que j'ai trouvé 14 embryons bien développés dans une même femelle, et que, dans les autres, il y en avait de 10 à 12. Il peut se faire d'ailleurs que tous n'arrivent pas à maturité complète. Dans une femelle qui avait 23 paires de pattes, j'ai trouvé des embryons qui présentaient le même nombre d'appendices que la mère et d'autres qui en avaient 22 ou 24 paires.

On ne connaît malheureusement pas l'époque exacte où furent capturés plusieurs des spécimens dont j'ai fait l'étude ; je sais pourtant qu'une femelle d'Eastcourt, remplie d'embryons au 1er stade, avait été recueillie au mois de novembre, et qu'une femelle prise à Dias, au mois de mai, contenait des embryons de 4 à 5 millimètres de longueur. S'il était vrai que ces derniers peuvent évoluer très vite, on pourrait admettre que la descente des œufs utérins se produit au début de l'automne et la naissance au cours du printemps. Mais cette conclusion a besoin d'être justifiée par de nouvelles recherches.

Distribution. — Je crois que M. Purcell (**1899**, 338) a très exactement fixé l'origine des spécimens types décrits par Wood-Mason. « La diagnose primitive, dit-il, était fort brève et libellée comme il suit : « *P. Moseleyi*, avec 21-22 paires de pattes ambulatoires, Afrique du Sud. » Subséquemment, le professeur Sedgwick a obtenu et décrit en détail un des spécimens de Wood-Mason, en même temps que quatre autres qui appartenaient à l'Indian Museum et qui provenaient des environs de William's Town, Afrique australe. Sedgwick dit, que le spécimen de Wood-Mason fut trouvé par M. J.-P. Mansel Weale, mais qu'on ignore son lieu de provenance. Comme M. Weale est connu pour avoir récolté plusieurs échantillons d'histoire naturelle à King William's Town et dans les divisions d'East London de la colonie du Cap, je pense, qu'il est très probable que les spécimens types de cette forme furent aussi trouvés par lui, quelque part, dans ces deux districts ». On ne peut qu'approuver cette manière de voir, mais il n'est pas exact de dire que l'exemplaire ci-dessus appartient à l'Indian Museum. Il « fut trouvé par M. J.-P. Mansel Weale, rapporte M. Sedgwick

(**1888**[b], 452), et donné par lui à M. Wood-Mason qui, à son tour, le donna au professeur Balfour ». Les Péripates de Balfour étant passés aux mains de M. Moseley et de M. Sedgwick, cet exemplaire type doit maintenant appartenir à ces derniers zoologistes; dans sa monographie, M. Sedgwick en a donné une remarquable figure (**1888**[b], fig. 8).

Le *P. Moseleyi* est répandu au nord-est de la colonie du Cap et dans le Natal; les points où on l'a recueilli dans ces deux régions sont les suivants :

A. *Colonie du Cap.* — 1° Environs de King William's Town, East London Div. : spécimens types de Wood-Mason (Indian Museum, MM. Moseley et Sedgwick). — Katberg Forest à 50 milles au N.-O. de King William's Town (coll. Purcell). — Pirie Bush près de King William's Town : nombreux exemplaires capturés par M. Stenning (Mus. Britannique, Mus. de Paris). — Dias, exemplaires capturés par MM. Bedford et Seymour, A. M. Norman (Mus. de Cambridge, U. S.).

2° Environs de Port-Elisabeth, deux mâles capturés par M. H. Brauns (Mus. de Hambourg).

B. *Natal.* — 1° Pietermaritzburg et environs : une femelle capturée au Jardin botanique par M. F.-J. Quickett (coll. Sedgwick) ; — 2° trois exemplaires (coll. Purcell) ; — une femelle capturée par M. J.-H. Ponsonby (Mus. Britannique).

2° Eastcourt et environs : 1° Six spécimens capturés par M. E.-A. Haviland (coll. Purcell, Mus. de Paris) ; 2° deux mâles capturés par M. R. Wroughton (Mus. Britannique).

3° Richmond, nombreux exemplaires provenant de M. J.-R. Ward (coll. Purcell, coll. Ward).

4° Aslockton, Dronkvlei, près de la Riv. Umzimkulu, Ixopo District, deux femelles (de la variété à tête blanche) capturées par M. E. Marriott (coll. Purcell).

5° Riet Vlei, à l'ouest d'Umvoti District, une femelle capturée, vers 5 000 pieds d'altitude, par M. Harold A. Fry (coll. Purcell).

Plusieurs des spécimens précédents m'ont été soumis par les Musées de Londres, de Hambourg, de Cambridge, ou me furent donnés par M. Purcell lui-même. J'ai en outre examiné des spécimens recueillis au Natal par M. J.-H. Ponsonby (Mus. Britannique, Mus. de Paris) et d'autres capturés dans l'Afrique

australe par MM. Bradford et Seymour (Mus. de Dundee, Mus. de Paris). Peut-être ces derniers proviennent-ils de Dias, comme ceux du Musée de Cambridge.

Mœurs. — On doit à M. J.-R. Ward de curieux détails sur les habitudes du *P. Moseleyi* (1897). Ayant exploré les petits bois aux environs de Richmond, cet observateur réussit à capturer sous les arbres tombés et dans le bois pourri plusieurs exemplaires de l'espèce, qu'il tint en captivité dans une boîte aménagée avec soin : « Le fond de la boîte fut d'abort recouvert par une couche de bois pourri réduit en petits morceaux, mêlé avec un peu de terre, puis rendu compact par pression de manière à former une sorte de plancher, qui retenait et absorbait l'humidité nécessaire. Sur ce plancher quelques morceaux d'écorce et de la mousse furent arrangés de manière à produire des cachettes peu susceptibles de s'affaisser, et on mit sur cela quelques grands morceaux d'écorce qui, tout en protégeant contre un excès de lumière, contribuaient à entretenir de l'humidité et à héberger les nombreux petits insectes ordinairement inclus dans de tels milieux. Le plancher et les matériaux de la boîte étant tenus constamment humides, mais sans excès, et l'écorce n'étant pas remuée sans motifs, nos Péripates se trouvèrent en lieu très confortable et se firent bientôt à leur intérieur; on les trouvait fréquemment roulés côte à côte et formant un groupe, quand ils ne vaquaient pas à la recherche d'une proie. Durant les jours chauds et humides de février, quand les petits insectes sont abondants, quelques morceaux de mousse fraîche introduits dans la boîte fournissaient une provende d'insectes très suffisante,... mais quand le temps devint sec et la population entomologique rare, il fallut songer à quelque autre nourriture et de petits morceaux de viande fraîche parurent satisfaire nos Péripates... bien qu'on n'ait jamais pu les voir manger... Un des spécimens ayant été donné, il en restait trois dans l'une et l'autre boîte à la fin de mars. Vers cette époque, un exemplaire de chaque boîte disparut, on ne sait comment et ce qu'il devint reste toujours un mystère... Les deux derniers Péripates paraissaient vivre en parfaite intimité, et l'on suppose qu'ils avaient peut-être tué et mangé le troisième, dont ils trouvaient la société incommode... » Mais,

observe justement l'auteur, ce n'est là qu'une simple hypothèse.

On voit que la note de M. WARD, malgré son intérêt, ne donne aucun renseignement précis sur l'alimentation de l'espèce qui nous occupe. J'ai été plus heureux en étudiant (**1900**ᵈ, 120-121) les deux exemplaires mâles recueillis à Port-Elisabeth par M. le Dʳ BRAUNS. « Dans l'un de ces mâles, j'ai trouvé les restes très évidents d'une chenille velue qui devait avoir une assez grande taille, car la couronne de crochets de ses fausses pattes ne mesurait pas moins de $1^{mm},2$ à $1^{mm},4$. Dans l'autre, j'ai pu recueillir en abondance des articles de pattes, des fragments d'antennes, une mandibule et des morceaux de thorax ou d'abdomen. Ces restes paraissent tous appartenir à un Thysanoure plus voisin des Japyx que des Campodes, et probablement de même taille que notre Japyx lucifuge ; ils provenaient, pour le moins, de deux individus différents. » Ces restes, très bien conservés, se trouvaient englobés dans la bouillie jaunâtre plus ou moins solide qui remplit à divers degrés l'estomac des Onychophores.

Affinités. — Extérieurement, cette espèce se distingue du *P. Sedgwicki* par ses pattes plus nombreuses (21 à 25 paires au lieu de 20) ; au point de vue anatomique, elle en diffère surtout par la longueur plus grande de ses glandes salivaires et par le développement de ses glandes crurales postérieures qui sortent seules de la cavité des pattes ; au point de vue embryologique son caractère essentiel est la suppression du stade à vésicule pédonculée.

En somme, le *P. Moseleyi* est à un stade évolutif plus avancé que le *P. Sedgwicki*, mais il ne dérive certainement pas de cette dernière espèce puisqu'il possède un plus grand nombre d'appendices. Les deux espèces doivent se rattacher à une forme commune qui avait au moins autant d'appendices que le *P. Moseleyi* et qui avait conservé le même mode de développement que le *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* ; dans le *P. Sedgwicki*, ce processus embryogénique a persisté, tandis que les appendices devenaient moins nombreux ; dans le *P. Moseleyi*, au contraire, les appendices de la forme souche n'ont subi aucune modification importante, mais la vésicule embryonnaire n'a

pas acquis le même développement et, sans pédonculisation aucune, forme directement le dos de l'embryon.

37. Le Péripatopsis clavigère.

(*Peripatopsis clavigera* W.-F. Purcell.)

(Voir Pl. XIII, fig. 114 et 115, et dans le texte, les fig. 160 et 161.)

1897. *Peripatus* 1, W.-F. Purcell, Trans. South Afric. Mus., vol. IX, Part. I, p. XVIII (M).
1899. *Peripatopsis clavigera* — Ann. South Afric. Mus., vol. I, Part. II, 347-349, 351 (M).
1900. — — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 371 (M).
1901. — — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, part. IV, 111 (M).
1904. — — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, 13 (A).

Les papilles dorsales de grande et de moyenne taille sont presque toujours dilatées au sommet ; les papilles de couleur orange ne changent pas sensiblement de teinte dans l'alcool. Pattes au nombre de 17 paires, celles du segment génital toujours plus réduites que les autres, mais néanmoins munies de deux griffes. La largeur de l'arceau médian des soles, comparée à celle de l'arceau proximal prise pour unité, varie entre 2,2 et 2,9. Vésicules coxales rudimentaires ou nulles. Glandes salivaires se terminant au niveau des pattes de la 8e paire dans l'unique spécimen étudié ; dans le même spécimen, les ovaires étaient libres et situés au niveau des pattes VIII. Les plus gros œufs ovariens avaient 170 μ sur 120, et un œuf utérin mesurait 200 μ. Mâles inconnus, les femelles trouvées jusqu'ici ont 34 à 35 millimètres de longueur sur 4 millimètres et demi environ de largeur. Habite la subdivision de Knysna, dans l'est de la colonie du Cap.

Historique. — M. Purcell est le seul zoologiste qui se soit jusqu'ici occupé de ce Péripatopsis. Il lui consacra d'abord, sans le nommer, la simple mention suivante (**1897**, XVIII) : « New *Peripatus*, from the Knysna, with seventeen pairs of claw-bearing legs, and of a black colour above » ; plus tard il en fit la description morphologique et lui attribua le nom de *Peripatopsis clavigera* (**1899**, 347-349) ; enfin, dans un dernier travail, il a comparé l'espèce avec les autres Onychophores africains et relevé ses caractères essentiels (**1901**, 111).

Cette espèce paraît fort rare et on n'en connaît que les femelles ; le Muséum de Paris possède un spécimen que je dois à l'amabilité de M. PURCELL.

Forme et dimensions. — Le spécimen femelle dont j'ai fait l'étude est beaucoup plus atténué en arrière qu'en avant, son cône anal est presque nul. Il mesure 35 millimètres de longueur et $4^{mm},15$ de largeur maximum. Ses pattes sont très nettement séparées à leur base, encore qu'il soit contracté. A l'état de contraction, la plus grande femelle observée par M. PURCELL (**1899**, 348) avait 34 millimètres de longueur sur 4 millimètres et demi de largeur.

Coloration. — J'emprunte à M. PURCELL (**1899**, 348) les renseignements suivants sur la coloration de cette espèce :

« *Couleur du spécimen conservé* (dans l'alcool pendant deux années et demie). — *Surface dorsale et latérale* vert foncé, la bande latérale située de chaque côté au-dessus de la base des pattes plus claire que la face dorsale. La bande médio-dorsale et les bandes latérales foncées inférieures sont distinctes et semblables à celles de *balfouri* ; pourtant, la bande latérale foncée supérieure est nettement définie le long de son bord inférieur, et semble plus riche en papilles orangé que le reste de la face dorsale. Ces papilles sont uniformément distribuées sur toute la surface (excepté sur la bande médiane dorsale) et aussi entre les pattes ; elles ressemblent à celles de *balfouri* par leur coloration mais ne deviennent pas blanches dans l'alcool.

« *Face ventrale* plus ou moins teintée de vert par endroits, parfois en grande partie verdâtre. Les papilles à sommet vert sont nombreuses ; parmi elles se trouvent un certain nombre de papilles pâles, dont la base est entourée d'une large auréole claire, et qui présentent un sommet vert dans les spécimens foncés seulement. Ces papilles pâles correspondent aux papilles orangé de la face dorsale.

« *Pattes.* Face externe vert foncé, dépourvue de papilles orangé ou avec une ou deux seulement. Face interne semblable au côté ventral du corps, mais souvent plus pâle. Arceaux épineux verts, l'arceau proximal ou la partie proximale de l'arceau médian, ou même ces deux parties étant parfois jaunâtres. »

Les exemplaires que M. PURCELL décrivait de la sorte en 1899

avaient été capturés en 1896 pendant le mois de mars et le mois d'août. L'auteur (**1897**, XVIII) leur attribuait une coloration noire. « Le passage au vert foncé, observa-t-il postérieurement (**1899**, 348, note), est tout à fait normal, et la coloration primitive était probablement le noir verdâtre, ce qui concorde très bien avec mes souvenirs relatifs à l'animal vivant. »

Actuellement (1905), le spécimen que m'a donné M. Purcell ressemble tout à fait à ceux que cet auteur étudiait en 1899, mais la bande noire du milieu du dos est fort étroite et les bandes latérales sont seules apparentes à cause de leur teinte plus claire. Les papilles orangé ont une distribution uniforme, et l'on en trouve presque toujours une sur la face externe des pattes, vers la base du pied. Les soles pédieuses sont entièrement verdâtres.

Caractères externes. — Les *papilles* tégumentaires dorsales de cette espèce sont de dimensions très variées, comme dans les autres *Peripatopsis*, les papilles claires étant toujours de grande taille. M. Purcell a justement observé que beaucoup de ces papilles sont dilatées en massue dans leur partie terminale et, en conséquence, a donné à l'espèce le nom de *clavigera.* Ce caractère était fort évident chez la femelle dont j'ai fait l'étude, il appartenait à toutes les papilles sauf aux plus petites qui sont coniques et qui correspondent certainement à des papilles accessoires. Dans le même spécimen, la *ligne claire* était fort nette, mais interrompue par endroits, élargie sur certains autres, sans présenter d'ailleurs la moindre trace d'organes clairs.

Les *antennes* de mon spécimen s'étaient détachées, mais il y a tout lieu de croire qu'elles ressemblent à celles des autres Péripatopsis. Les *lèvres* ne présentaient rien de particulier, les lames externes des *mandibules* avaient une dent accessoire et les lames internes en présentaient cinq.

Les *pattes* (fig. 160) sont au nombre de 17 paires. D'après M. Purcell, dont je puis confirmer les observations, les pattes du segment génital « sont normalement développées et légèrement plus petites que celles de la paire précédente ; leur hampe fort réduite est à peine aussi longue que le pied, l'arceau distal est présent, quoique rudimentaire parfois, et une seule rangée de papilles se trouve entre lui et le corps ». D'ailleurs ces pattes

sont munies de deux griffes comme toutes les autres. Dans les pattes prégénitales, l'arceau médian est fort large, et, d'après M. Purcell, « égale 2,2 à 2,9 fois la largeur de l'arceau proximal ». Dans mon spécimen, il était dépourvu de spinules suivant une bordure assez large de sa partie proximale ; d'ailleurs on n'observait pas trace d'un 4e arceau. Les papilles pédieuses sont disposées comme dans les autres espèces du genre et l'on n'observe qu'un petit nombre de spinules (3 ou 4) sur les saillies ventrales du pied.



Fig. 160. — *Peripatopsis clavigera* Purc., cotype ♀ ; sole pédieuse et pied, vus par la face interne, d'une patte de la région moyenne du corps. Gr. 72.

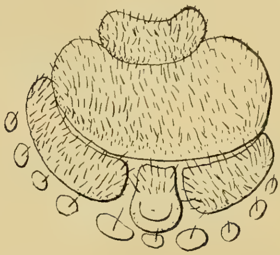


Fig. 161. — *Peripatopsis clavigera* Purc. cotype ♀ ; sole pédieuse et tubercule urinaire de la 4e patte droite. Gr. 72.

Les *orifices urinaires* des pattes IV et V (fig. 161) sont situés sur une aire longue, indépendante du côté du pied et élargie du côté opposé où elle déborde assez fortement le 3e arceau.

On observe sur beaucoup de pattes des petites *papilles crurales*. « Chez une grande femelle, étudiée par M. Purcell (**1901**, 78), une patte de la 11e paire fut examinée et on y trouva une glande crurale assez petite dans la position normale. Pourtant son orifice n'était pas situé sur une grande papille, mais à côté. » J'ai aussi observé des glandes crurales à la base de certaines pattes.

Anatomie. Développement. — L'étude anatomique du cotype de M. Purcell m'a permis de faire les observations suivantes.

Les *glandes salivaires* se terminaient au niveau des pattes de la 8e paire. A ce même niveau se voyaient les ovaires qui étaient accolés sur la face ventrale de l'intestin, entre les branches

utérines remplies de gros embryons. Ces derniers mesuraient 8 millimètres de longueur et se trouvaient au nombre de 13 ; leurs grandes papilles étaient déjà fort distinctes et leur antennes pigmentées de vert en avant. Évidemment, ils devaient être presque mûrs, et comme la femelle où je les trouvés avait été prise au mois de mars, il y a tout lieu de croire que la parturition du *P. clavigera* doit se produire en avril. Dans l'un des oviductes se trouvait déjà un œuf qui, aplati et un peu déformé dans ma préparation, mesurait à peu près 200 μ de diamètre. Les plus gros œufs ovariens avaient 170 μ sur 120.

Les observations de M. Purcell (**1899**, 348) concordent avec les précédentes : « En disséquant un spécimen... capturé à la fin de mars 1896, dit cet auteur, je trouvai les oviductes remplis de nombreux embryons très avancés, évidemment presque sur le point de naître. »

Habitudes, distribution. — « Dans le tube intestinal du même spécimen, ajoute M. Purcell, se trouvait la peau vide d'un autre, qui avait été avalée tout entière et à laquelle étaient encore attachées les mandibules et quelques-unes des griffes des pattes. » Il est difficile de croire qu'un Péripate puisse en avaler un autre tout entier, à moins qu'il ne soit de petite taille, de sorte que la peau observée dans l'intestin de l'exemplaire précédent devait être une exuvie.

M. Purcell (**1899**, 348) a capturé quatre grandes femelles de *P. clavigera* dans le tronc pourri d'une forêt, à Knysna. Cette espèce est beaucoup plus rare que le *P. Sedgwicki* dont les représentants habitent la même région.

Affinités. — Par ses œufs relativement réduits et par sa coloration, cette espèce me paraît se rapprocher surtout du *P. Sedgwicki* et du *P. Moselegi*, encore qu'elle se trouve évidemment à un stade évolutif plus avancé, comme l'indique le nombre réduit de ses pattes. Je ne serais pas étonné qu'on y trouvât plus tard des embryons semblables à ceux de l'une ou l'autre des deux espèces précédentes.

38. Le Péripatopsis léonin.

(*Peripatopsis leonina* W.-F. PURCELL.)

(Voir Pl. XIII fig. 116-119 et, dans le texte, les fig. 142 (p. 62), 162, 163, 164 et 165.)

1880. *Peripatus capensis* W. Peters, Sitz. Ber. naturf. Freunde Berlin, 166 (*pro parte*) (M).
1883. — — F.-M. Balfour, Quat. J. M. Sc., vol. XXIII, 218 (*pro parte*) (M).
?1888 — — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 452, n° 3, 486 (M).
1897. *Peripatus* 5 W.-F. Purcell, Trans. South Afric. Mus., vol. IX, Part. I, XVIII (M).
1899. *Peripatopsis leonina* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. I, Part. II, 344, 345, 351 (M).
1900. — — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 371 (M).
1901. — — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, Part. IV, 105, 106, 111 (M).
1904. — — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 13 (A).

Les grandes papilles du dos sont généralement subconiques et obtuses ; le pigment orangé qui colore certaines d'entre elles se dissout très vite dans l'alcool. Pattes au nombre de 20 à 24 paires, 22 ou 23 paires le plus souvent, celles du segment génital plus réduites que les autres, mais pourvues de deux griffes dans la très grande majorité des cas, sinon toujours. Pas de vésicules coxales. Le rapport de la largeur de l'arceau médian des soles à celle de l'arceau proximal varie de 2,2 à 3. Les glandes salivaires se terminent entre les pattes X-XII. Les glandes crurales de la paire prégénitale du mâle débordent seules dans le sinus latéral où elles se terminent au voisinage de la 8e paire préanale. Ovaires situés entre les pattes préanales IV-V et probablement libres dans l'unique femelle étudiée à ce point de vue. Gastrulas de 280 μ sur 190, et grands œufs ovariens de 125 μ sur 95. Aire germinative s'étendant sur toute la longueur des jeunes embryons qui sont toujours dépourvus de vésicule. A l'état de distension, le plus grand mâle connu avait 34 millimètres de longueur, et la plus grande femelle 49 millimètres sur 2mm,8. Habite les environs du Cap : Lions Hills et le pourtour de Table Bay.

Historique. — Les spécimens qui ont servi de types pour l'établissement de cette espèce furent trouvés aux environs de Capetown et brièvement décrits par M. PURCELL (**1897**, XVIII-XIX) qui les considéra comme appartenant à une forme nou-

velle du grand genre *Peripatus*; plus tard (**1899**, 344-345, 351) le même auteur en fit une étude morphologique plus complète et leur attribua le nom de *Peripatopsis leonina*. M. PURCELL est revenu sur cette espèce dans sa monographie des Onychophores sud-africains (**1901**), étudiant ses papilles crurales (78), ses embryons (82), ses variations de couleur (97) et indiquant avec plus de détails sa distribution géographique (105-106).

Le *P. leonina* se trouve dans des régions qu'affectionne le *P. capensis* et, pour cette raison, a été recueilli avec ce dernier, bien avant l'époque où M. PURCELL a eu le mérite de le distinguer et de le faire connaître.

J'ai pu me convaincre qu'il en était ainsi en étudiant les Onychophores du Cap que PETERS (**1881**, 165-166) avait désignés sous le nom de *Peripatus capensis* : « Parmi les exemplaires du Cap que m'envoya mon ami Wichura, dit cet auteur, trois avaient 22 paires de pattes, huit 21, huit 20, un 19, un 18 et deux 17 paires de pattes. Ces grandes différences entre des spécimens de la même espèce et provenant de la même localité sont de nature à montrer que le nombre des pattes peut descendre à 14 paires. » En faisant cette remarque, PETERS avait évidemment pour but d'établir l'idendité du *P. brevis*, auquel on attribuait alors 14 paires de pattes, et du *P. capensis*, qui en a ordinairement 18 paires. On verra plus loin que cette identification est plus que vraisemblable, mais qu'elle doit être étayée par d'autres arguments. Quoi qu'il en soit, le Musée de Berlin m'a soumis ses *Peripatopsis* du Cap, et j'ai eu le plaisir de constater que cette collection n'était autre que celle étudiée par PETERS. Or, elle ne renferme pas moins de 15 *Peripatopsis leonina* ; trois avec 22 paires, neuf avec 21 paires, et deux avec 20 paires seulement ; 13 d'entre eux étaient accompagnés de l'étiquette suivante :

Peripatus Moseleyi (on avait effacé *capensis*).
Capstadt, Wichura, 2204

ils comptaient de 20 à 22 paires de pattes et représentaient incontestablement les types de PETERS ; deux autres étaient dépourvus de toute indication, mais étalés pour l'exposition au public ; les deux derniers avaient pour étiquette :

Peripatus capensis Grube, Capstadt,

et appartenaient sans doute à la même collection que les précédents. On verra plus loin, que les autres exemplaires de PETERS sont des *P. Balfouri* et des *P. capensis*.

M. SEDGWICK (**1888**[b], 452, 455) avait attiré l'attention sur ces exemplaires de PETERS, se bornant d'ailleurs à les ranger parmi les espèces douteuses, faute d'avoir pu les étudier. Le savant auteur ne s'est pas prononcé davantage sur un spécimen à 20 paires de pattes qu'il possédait en propre et qui provenait de la montagne de la Table; mais on peut croire, avec M. PURCELL (**1901**, 106), que ce spécimen appartient peut-être à une variété locale du *P. leonina*, ou mieux qu'il n'est qu'un simple représentant de cette dernière espèce. Il y a lieu de penser, d'autre part, que l'exemplaire dont parle M. SEDGWICK est celui que BALFOUR (**1883**, 218) avait signalé comme un *P. capensis* muni de 20 paires de pattes.

Le matériel dont j'ai disposé pour mes recherches se composait : 1° de plusieurs cotypes dus à la générosité de M. PURCELL ; 2° d'un cotype appartenant au Musée de Hambourg; 3° des exemplaires de PETERS qui se trouvaient encore au Musée de Berlin ; 4° d'un spécimen que je dois à l'obligeance de M. RAFFRAY.

Forme, dimensions. — Cette espèce est peut-être un peu moins trapue que les précédentes; même dans les exemplaires contractés, elle me paraît moins élargie dans le milieu du corps et ses pattes semblent plus écartées. Mais je n'insiste pas sur ces caractères qui sont peut-être individuels ou le résultat d'un accident de préparation.

Sa taille est toujours relativement réduite : le plus grand mâle observé par M. PURCELL (**1899**, 344, 345) mesurait 34 millimètres de longueur, vivant et distendu; dans les mêmes conditions une grande femelle atteignait 49 millimètres sur $2^{mm},8$, et 34 millimètres sur 4 conservée dans l'alcool.

Les exemplaires dont j'ai fait l'étude avaient presque tous des diménsions plus réduites : la plus grande femelle, assez distendue, mesurait 38 millimètres de longueur, mais les autres étaient de taille plus faible et la plus petite ne dépassait pas 21 milli-

mètres. Les mâles avaient en moyenne 20 à 25 millimètres de longueur sur 2 millimètres à 2^{mm},5 de largeur, le plus grand mesurait 32 millimètres de longueur, le plus large 21 millimètres sur 4, le plus petit 11 millimètres seulement. Les papilles crurales postérieures de ce dernier avaient déjà un grand développement.

Coloration. — La coloration de cette espèce est remarquablement uniforme. Le dos est vert ou vert noirâtre presque noir, avec des papilles orangé, à sommet noir, qui deviennent blanches dans l'alcool. La ligne médiane dorsale est occupée par un étroit ruban plus foncé et presque noir, qui est longitudinalement divisé en deux parties par la ligne claire ; en dehors de ce ruban, les téguments ont une teinte plus pâle, mais deviennent progressivement plus pigmentés jusque vers le milieu des flancs où ils forment, de chaque côté, une bande longitudinale foncée ; en dehors de cette région, se trouve une bande plus claire qui est parfois séparée des pattes et de la face ventrale par une bande foncée. Quand cette dernière existe, le dos présente les cinq bandes longitudinales foncées dont parle M. PURCELL (**1899**, 345), mais il est des spécimens où la bande n'existe pas, et j'en possède même quelques-uns où aucune bande n'existe en dehors de l'étroit ruban axial.

« La face ventrale, dit M. PURCELL, est généralement rose sur les exemplaires vivants, pâle dans les spécimens conservés, avec des papilles plus ou moins nombreuses teintées de vert sombre ; il est rare qu'on y observe une ligne foncée, soit sur l'axe longitudinal jalonné par les organes ventraux, soit transversalement entre les pattes d'une même paire ». M. PURCELL ajoute très justement que la face externe des pattes est verdâtre *sans trace de papilles orangé*, et que la face interne des mêmes appendices ressemble à la face ventrale. Les antennes sont d'un vert noirâtre, un peu plus foncées au sommet ; le pied est verdâtre, les soles pédieuses sont jaunâtres mais légèrement teintées de vert ; dans beaucoup de spécimens, on voit sur la moitié proximale de leur arceau médian une aire fusiforme blanche ou jaunâtre.

« Les papilles orangé du corps, dit M. PURCELL, se décolorent beaucoup plus rapidement dans l'alcool que celles des *balfouri*,

elles deviennent blanches après quelques heures d'immersion. » Jamais on ne trouve ces papilles en dehors de la face dorsale, où elles sont d'ailleurs très également distribuées.

Morphologie externe. — Les *téguments* dorsaux (Pl. XIII, fig. 116-119) du *P. leonina* ressemblent beaucoup à ceux des deux espèces précédentes, mais ils en diffèrent toutefois : 1° par la distance plus grande qui sépare les papilles de divers ordres ; 2° par le petit nombre de papilles accessoires qu'on



Fig. 162. — *Peripatopsis leonina* Purc., ♂ de Wichura ; lames mandibulaires d'un côté du corps. Gr. 96.

observe dans chaque pli ; 3° par l'indication moins nette des sillons, ce qui est dû à la répartition plus uniforme des papilles tégumentaires. Le petit nombre des papilles accessoires a vraisemblablement pour cause la taille réduite de l'espèce. La *ligne claire* est très nette ; elle est le plus souvent continue et les dilatations claires y sont d'une rareté extrême. Les grandes papilles m'ont paru plus obtuses que dans les deux espèces précédentes ; elles sont ordinairement subcylindriques.

Les téguments ventraux et la région céphalique ne présentent rien de particulier. Les *antennes* ont 30 grands arceaux dont 7 contigus qui forment sa partie terminale ; les arceaux intermédiaires sont fort réduits et s'intercalent très régulièrement entre les grands. Les *lèvres* ressemblent à celles du *P. Moseleyi*. On trouve une dent accessoire sur la lame externe des *mandibules*, et 5 à 7 dents semblables sur les lames internes (fig. 162).

Les premiers exemplaires capturés par M. Purcell (**1899**, 344) avaient 21 ou 22 paires de pattes ; depuis, le même auteur

a recueilli, dans une autre localité (**1901**, 106), 42 exemplaires qui présentaient, à ce point de vue, des variations plus grandes :

14 mâles et	2 femelles	possédaient	22	paires de pattes.
13 —	11	—	23	—
2 —	»	—	24	—

Les exemplaires du Musée de Berlin, que Peters avait



Fig. 163. — *Peripatopsis leonina* Purc., ♂ de Wichura ; partie distale de la 4e patte droite vue obliquement par sa face antéro-postérieure. Gr. 64.

désignés sous le nom de *P. capensis* (**1880**, 166), ont pour la plupart 21 ou 22 paires de *pattes*, mais deux d'entre eux, qui sont des mâles, n'en ont pas plus de 20 paires. D'autre part, M. Raffray m'a envoyé du Cap un spécimen mâle qui a 21 paires de pattes. Ainsi que je l'ai fait remarquer plus haut, il faut probablement rapporter à la même espèce un exemplaire à 20 paires de pattes que M. Sedgwick (**1888**, 452, n° 3) a signalé, sans lui donner de nom, et qui provenait de la montagne de la Table.

Les pattes de tous les spécimens dont j'ai fait l'étude étaient dépourvues de vésicules coxales ; à leur place se trouvait un simple sillon clair à peu près dépourvu de papilles.

Les soles pédieuses (fig. 163) se font remarquer par la largeur de l'arceau médian, qui a, comme l'observe M. Purcell, 2,2 à 3 fois la largeur de l'arceau proximal. L'arceau distal est un peu plus étroit que l'arceau proximal ; dans la plupart des spécimens, il se fusionne plus ou moins, dans sa partie médiane, avec le grand arceau. Ce dernier présente presque toujours, dans sa partie distale, une tache jaunâtre claire en forme de fuseau. Le pied (fig. 163, 164) présente 5 ou 6 soies sur ses saillies basilaires et 2 ou 3 sur ses saillies distales.

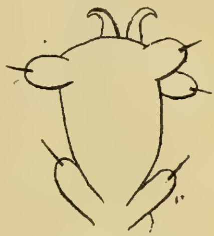


Fig. 164. — *Peripatopsis leonina* Purc., cotype ♀ ; face dorsale d'un pied de la région moyenne du corps. Gr. 96.

Les pattes de la paire postérieure sont très inégalement développées et toujours fort réduites ; dans l'un des mâles du Musée de Berlin (mâle de 21 paires de pattes), elles se réduisent à un moignon dépourvu de pied et de griffes, mais il peut se faire que la partie terminale de ces appendices ait anormalement disparu.

Les *caractères sexuels* du *P. leonina* ne diffèrent en rien de ceux des deux espèces précédentes ; je ferai observer toutefois que les papilles crurales des femelles sont d'ordinaire plus apparentes. Les mâles paraissent plus nombreux que les femelles, contrairement à ce que l'on observe dans les autres espèces du groupe. Sur 42 spécimens capturés par M. Purcell, près de Table Bay, il n'y avait pas moins de 27 mâles, et d'autre part, les nombreux exemplaires du Musée de Berlin sont presque tous des mâles.

L'exemplaire que m'a donné M. Raffray appartient également au même sexe.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* du *P. leonina* atteignent quelquefois les pattes de la 12[e] paire, mais parfois s'arrêtent à celles de la 10[e]. Le réservoir des *glandes muqueuses* dépasse légèrement le milieu du corps.

Les *organes génitaux mâles* ressemblent beaucoup à ceux du *P. Moseleyi* ; leurs *glandes crurales* postérieures débordent

seules dans le sinus latéral et se terminent un peu en avant ou un peu en arrière des pattes de la 8ᵉ paire préanale. Les autres glandes crurales sont réduites, logées dans la cavité de la patte et se retrouvent partout, sauf sur le premier et sur le dernier segment. Les *glandes anales*, toujours petites, ne dépassent pas les pattes de l'avant-dernière paire. Vers l'extrémité du conduit déférent j'ai observé de petits corps ovoïdes incomplètement séparés des uns des autres, qui me paraissent être des spermatophores en voie d'achèvement. Ces petits corps (s^1, s^2, fig. 165) mesurent environ 180 μ de longueur sur 100 de largeur.

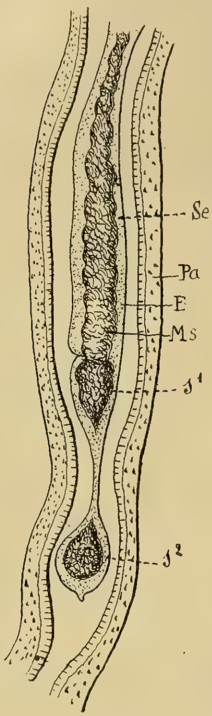


Fig. 165. — *Peripatopsis leonina* Purc., autre ♂ de Wichura; vue optique du canal déférent à 3 millimètres environ de l'orifice génital. — Pa, paroi du canal déférent avec son assise épithéliale interne; Ms, masse de spermatozoïdes avec son enveloppe cornée E; Se, appareil spermatique avant sa différenciation: s^1, spermatophore en voie de différenciation; s^2, spermatophore à peu près complètement formé. Voy. aussi la figure 19, pl. III, relative au *P. Balfouri*. Gr. 74.

Mes recherches anatomiques sur les *femelles* se sont bornées à l'étude d'un cotype que m'avait donné M. Purcell. Les deux ovaires, étroitement unis, étaient rejetés contre le flanc droit du corps, entre les pattes préanales IV et V; ils paraissaient complètement dépourvus d'attache funiculaire. Les plus gros œufs ovariens avaient 124 μ sur 95. Dans cette femelle se trouvaient 16 jeunes *embryons* qui flottaient librement dans le contenu des poches utérines; ces dernières avaient environ un millimètre de longueur et une largeur moitié plus faible; dans les plus rapprochées de l'utérus se trouvaient des gastrulas de 280 μ sur 190, et dans les plus éloignées des embryons à peu près semblables à ceux que M. Sedgwick (**1885**, fig. 24) a représentés dans le *P. capensis*. Toutefois ces embryons étaient moins nettement segmentés et leur blastopore se réduisait à une ligne dans sa partie médiane; ils ne mesuraient pas plus de 430 μ

sur 280, tandis que les embryons figurés par M. SEDWICK avaient 740 μ sur 460. Leur aire germinative s'étendait sur toute la longueur de l'embryon, ce qui distingue nettement notre espèce des deux premières. M. PURCELL avait observé déjà que tous les embryons d'une femelle ne sont pas exactement au même stade (**1901**, 82).

Des *glandes crurales* vésiculeuses se trouvaient à la base de toutes les pattes, sauf celles de la paire antérieure et de la paire postérieure. M. PURCELL a également observé ces glandes dans une femelle (**1901**, 78).

On ne sait rien de la période de gestation de cette espèce ; tout ce que je puis dire, c'est que la femelle dont j'ai parlé plus haut avait été capturée au mois de septembre.

Distribution, mœurs. — Cette espèce fut signalée à M. PURCELL par M. R.-M. LIGHTFOOT qui l'avait découverte aux environs de Cape-town, dans les petits ravins de Signal Hill (Lions Hill) ; M. PURCELL la trouva d'abord dans cette dernière localité (Coll. Purcell), au sud-ouest de la région appelée le « Saddle », et dans les petites vallées comprises entre Lions Head et Lions Rump (Coll. Purcell, Mus. de Paris). Depuis (**1901**) il l'a capturée du même côté de Lions Hill, mais beaucoup plus près de Table Bay, à l'est du signal qui occupe le point le plus élevé de Lions Rump (Coll. PURCELL). « La vallée où furent recueillis ces derniers spécimens, dit M. Purcell (**1901**, 106), est seulement à un peu plus d'un demi-mille de la vallée la plus proche où l'on avait capturé les premiers ; elle lui ressemble d'ailleurs à tous égards et présente la même direction. » Le même auteur observe que le *P. leonina* paraît localisé dans les zones précédentes et qu'il n'a pu en constater l'existence sur la montagne de la Table (**1889**, 345).

Le lieu de provenance des autres représentants de l'espèce n'est pas indiqué avec précision : les types de PETERS sont simplement accompagnés de la mention « Capstadt » (Musée de Berlin, Musée de Paris) et je sais d'autre part que l'exemplaire de M. RAFFRAY (Mus. de Paris) provient des environs de Cape-town. Mais on sait que le mont des Lions se trouve à une faible distance de cette dernière localité.

D'ailleurs il est possible et même probable que l'espèce existe

aussi sur la montagne de la Table ; un exemplaire provenant de cette dernière localité a été signalé par M. Sedgwick, il possède 20 paires de pattes et je le considère, avec M. Purcell (**1901**, 106), comme un représentant probable de l'espèce qui nous occupe.

Affinités. — Cette espèce est à un état d'évolution plus avancé que les précédentes, car ses œufs sont plus gros, ses jeunes embryons segmentés sur toute leur longueur et dépourvus de vésicule, ses glandes crurales postérieures plus allongées et ses pattes dépourvues de vésicules coxales.

(39. Le Péripatopsis de Balfour.)

Peripatopsis Balfouri A. Sedgwick.

(Voir Pl. III fig. 19, Pl. XIII fig. 120, 121 et, dans le texte, les fig. 166 et 167.)

1866. *Peripatus capensis* E. Grube, Jahr. Ber. Schles. Ges. vaterl. Cultur, vol. XXXIV (1865), 65-66 (*pro parte*) (M).

1868. — — Reise der österr. Fregatte « Novara », Zool. Theil, Bd II, 4-6 (*pro parte*) (M).

1878. — L.-R. Schmarda, Zool., Bd II, 76 (*pro parte*).

1880? — W. Peters, Sitz. Ber. naturf. Freunde Berlin, 166 (*pro parte*) (M).

1883. — F.-M. Balfour, Quat. J. M. Sc., vol. XXIII, 218 (*pro parte*).

1885. *Peripatus Balfouri* A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXV, 450, pl. XXI, fig. 1-7, 9, 11, 12, 16 et, *pro parte*, 449-466 (A, E).

1886. — — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVI, pl. XII, fig. 1 ; pl. XIII, fig. 13, 19, et, *pro parte*, p. 175-212 (E).

1888. — — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, pl. XXVI, fig. 1-4, et, *pro parte*, 373-396, pl. XXXI (E).

— — — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 450, 451, 486.

— *Peripatus* A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 452, pl. XXXVII, fig. 9, 10; pl. LX, fig. 24 (M).

1890. — L. Sheldon, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXX, 11, 12, fig. 25 (E).

1897. *Peripatus*, *sp.* 2 et 3. W.-F. Purcell, Trans. South Afric. Mus., vol. IX, Part. 1, p. xviii.

1899. *Peripatopsis Balfouri* W.-F. Purcell, Ann. South. Afric. Mus., vol. I, 341, 344, 351 (M).

1900. — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 371 (M).

1901. — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, 105, 111 (M, A).

— — A. Sedgwick, Cambridge Nat. Hist., vol. V, 25 (M).

1901. *Peripatopsis Balfouri* J.-T.-H. Montgomery, Zool. Jahrb., Anat., Bd XIV, 277, 368, pl. X-XII (A).
1904. — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 3, fig. 3, p. 4 et suiv., 41, fig. 9 (3) (A).

Téguments dorsaux et appendices rappelant à tous égards le P. leonina, *mais les pattes sont moins nombreuses, au nombre de 18 paires le plus souvent, rarement de 16, 17 ou 19 paires. Glandes salivaires se terminant au voisinage des pattes de la 10*[e] *paire. Les glandes crurales postérieures du mâle sont seules débordantes et atteignent les pattes préanales V, VI. Les plus grands œufs ovariens observés avaient 350 μ sur 250, et les œufs utérins les plus jeunes 400 μ sur 480. Embryons semblables à ceux du* P. leonina. — *Habite la presqu'île du Cap, les monts de la Table et se retrouve au nord de la colonie dans le district de Clanwilliam. Taille du* P. leonina.

Cette espèce a été dédiée par M. Sedgwick à l'illustre embryologiste Balfour.

Historique. — M. Sedgwick a donné le nom de *Peripatus Balfouri* à une espèce du Cap (montagne de la Table) qui diffère du *P. capensis* « en ce qu'elle a 18 paires de pattes complètement développées, une taille plus réduite et quelques autres caractères particuliers » (**1885**, 450). Dans ses belles études sur le développement du *P. capensis*, le savant zoologiste de Cambridge est revenu à plusieurs reprises sur l'espèce qu'il avait nommée, signalant quelques-unes de ses particularités anatomiques et indiquant avec précision ses caractères embryogéniques les plus intéressants (**1885, 1886**[a], **1887**, **1888**[a]). Plus tard (**1888**[b], 450-451) M. Sedgwick a publié la diagnose morphologique de l'espèce, signalé ses caractères sexuels et rappelé que Peters avait étudié un Onychophore du Cap qui présentait comme elle 18 paires de pattes.

Ayant eu à ma disposition les exemplaires que Peters a laissés au Musée de Berlin, j'y ai trouvé deux *P. capensis* très normaux, et un troisième dont les pattes postérieures, celles de la 18[e] paire, sont fort saillantes, quoique dépourvues de griffes ; l'étiquette qui accompagnait les deux premiers portait l'indication suivante : « *Peripatus capensis Grube*, *2207*, *Capstadt*, *Wichura* » et celle du troisième : « *Peripatus capensis*

Grube, 2210, Tafelberg, Capstadt... » Or, PETERS (**1880**, 166) rapporte que les *P. capensis* qu'il a étudiés lui avaient été envoyés du Cap par M. WICHURA, et que, parmi eux, se trouvaient 2 exemplaires munis de 17 paires de pattes et un autre qui en avait 18 paires. J'ai manifestement retrouvé les deux premiers dans la collection du Musée de Berlin ; quant au troisième, il me paraît être représenté par le spécimen de Tafelberg, qui, dès lors, ne serait pas un *P. Balfouri*.

Mais si l'espèce qui nous occupe ne se trouvait pas dans le matériel de PETERS, elle était certainement représentée par un spécimen dans les Onychophores capturés à Constancia, près du Cap, par FRAUENFELD, et décrits par GRUBE sous le nom de *Peripatus capensis*. FRAUENDELD (**1860**, 87) dit que l'Onychophore dont il fit la découverte n'avait que 17 paires de pattes, mais cette observation (incidemment rapportée d'ailleurs) résulte à coup sûr d'un examen très sommaire ; dans sa note préliminaire sur le *P. capensis* (**1866**, 65), GRUBE remarque, en effet, que les 3 spécimens de FRAUENFELD ont 17 ou 18 paires de pattes « *munies de griffes* » et, dans sa diagnose complète de l'espèce (**1868**, 4), il dit explicitement que 2 des exemplaires avaient 17 paires de pattes munies de griffes et que le 3e en avait 18 paires, celles de la dernière étant plus réduites que les autres, mais bien distinctes et nettement onguiculées.

C'est donc FRAUENFELD qui a découvert le premier exemplaire de *P. Balfouri*; mais c'est M. SEDWICK qui a eu le mérite de reconnaître cette espèce comme distincte du *P. capensis*. Avant lui, on se contentait de suivre les errements de GRUBE, et des zoologistes bien informés, comme M. SCHMARDA (**1878**, 76), caractérisaient le *P. capensis* par la présence de 17 ou 18 paires de pattes. Au surplus M. SEDGWICK ne s'est pas contenté d'enrichir la littérature zoologique de ses importants mémoires sur les Onychophores sud-africains, il a fait profiter Mlle SHELDON des fruits de sa longue expérience et lui a communiqué de riches matériaux dont cette élève a fait un excellent usage dans son étude sur la maturation des œufs du *P. Balfouri* (**1890**, 10-11).

Depuis lors, M. PURCELL a retrouvé l'espèce de SEDGWICK à Table Mountain et à Kalk-Bay, dans la colonie du Cap (**1897**, XVIII), il en a donné une diagnose étendue (**1899**, 341-344) et

a constaté que certains de ses représentants présentent 19 paires de pattes (**1901**, 105). Il est probable, dès lors, qu'on devra rapporter à la même espèce l'exemplaire à 19 paires de pattes dont Peters fait mention dans le travail dont j'ai parlé plus haut; malheureusement, je n'ai pu retrouver cet exemplaire dans la collection du Musée de Berlin. On doit identifier de la même manière le « *Peripatus* » de Plettenberg-Bay dont parle M. Sedgwick (**1888**[b], 452) et qui possédait aussi 19 paires de pattes.

C'est M. Purcell (**1899**, 341) qui, le premier, a rangé notre espèce dans le genre, et qui a identifié avec elle une partie des exemplaires auxquels Grube avait attribué le nom de *Peripatus capensis*. Il a également identifié avec elle quelques-uns des spécimens que Balfour (**1883**, 218) avait considérés comme appartenant à cette dernière espèce. A ce propos, je crois devoir présenter une observation : parlant du *P. capensis*, Balfour dit que les pattes, dans cette espèce, « sont ordinairement au nombre de dix-sept », mais que deux « petites femelles » avaient des « papilles anales » (pattes de la 18[e] et dernière paire) munies de griffes, et qu'une autre petite femelle avait 20 paires de pattes onguiculées. Le même auteur observe d'autre part que ses exemplaires avaient été recueillis aux environs de Capetown et que certains d'entre eux, notamment le petit, présentaient sur le dos un semis de papilles blanches; d'où il résulte qu'on doit considérer, avec une certitude aussi grande que possible, les deux petites femelles munies de 18 paires pattes onguiculaires comme des *P. Balfouri* et celle qui possédait 20 paires de pattes comme un *P. leonina*.

M. Montgomery a étudié la spermatogénèse dans cette espèce (**1901**).

Forme, dimensions. — Par sa forme et par ses dimensions, cette espèce ressemble tout à fait à la précédente. Sa longueur ne paraît pas dépasser 43 millimètres; un des types de M. Sedgwick (probablement une femelle) atteignait cette dimension (**1888**[b], 451) et M. Purcell (**1889**, 342) observe de son côté qu'une grande femelle, distendue et vivante, mesurait 43 millimètres sur 3 ; dans la collection du Musée Britannique, j'ai trouvé une femelle qui n'avait pas moins de 43 millimètres de longueur sur 3 de largeur. D'ailleurs les femelles déjà mûres

sont ordinairement plus petites et la majorité de celles dont j'ai fait l'étude ne dépassaient pas 30 millimètres de longueur. Les mâles sont ordinairement de taille plus réduite ; M. PURCELL signale un grand mâle qui avait 28 millimètres sur $3^{mm},75$, et d'autre part, j'ai pu constater que des mâles de 15 millimètres de longueur avaient atteint déjà la maturité sexuelle.

Coloration. — La coloration de cette espèce ressemble également beaucoup à celle du *P. leonina* ; dans certains exemplaires, on distingue encore très bien les cinq bandes longitudinales plus foncées de la face dorsale, mais le plus souvent, la bande située juste au-dessus des pattes cesse d'être visible, et souvent même les deux bandes intermédiaires sont à peine distinctes. Dans ce dernier cas, elles présentent des papilles claires comme les autres parties du tégument dorsal ; au contraire ces papilles n'existent pas dans la bande foncée quand elle est très nette.

J'ai observé certaines variations de couleur que M. PURCELL avait déjà indiquées (**1889**, 343) : 1° disparition complète des papilles claires ; 2° téguments colorés d'une teinte rougeâtre entre les papilles ; 3° région céphalique de couleur tout à fait claire. Ces trois variations, à côté du type normal, se trouvent représentées dans une petite collection que M. le Dr RAFFRAY a recueillie pour moi aux environs du Cap. Dans cette collection, qui comprend 9 spécimens, se trouvent 2 exemplaires où les antennes conservent la couleur foncée normale, tandis que la région céphalique commence à blanchir ; et 2 autres spécimens ont la tête complètement blanche, de même que le bout terminal des antennes. Il va sans dire que la teinte blanche de la tête et des papilles claires provient d'une décoloration, et que toutes ces parties, sur l'animal vivant, devaient avoir une coloration jaune orangé.

Comme M. PURCELL, j'ai parfois observé quelques papilles claires, d'ailleurs fort rares, sur la face externe des pattes. L'aire proximale des soles pédieuses m'a semblé plus étendue que celle du *P. leonina*.

Morphologie externe. — Les *téguments* (Pl. XIII, fig. 120, 121) de cette espèce sont à peu près identiques à ceux du *P. leonina*, mais les plis dorsaux y semblent plus régulièrement disposés. Les papilles ont identiquement la même forme, et les

plus grandes, dans certains spécimens, se dilatent nettement au sommet.

La *région céphalique* et les appendices (fig. 166) rappellent à tous égards le *P. leonina*, mais les *pattes* postérieures sont mieux développées, surtout dans les femelles où leur structure se



Fig. 166. — *Peripatopsis Balfouri* Sedgw., partie distale de la 4e (ou de la 5e) patte droite, face interne. Gr. 64.



Fig. 167. — *Peripatopsis Balfouri* Sedgw., ♂ de Simons Town donné par M. Purcell ; lame interne d'une mandibule. Gr. 141.

rapproche beaucoup de celle des pattes normales. Ainsi que l'ont observé M. Sedgwick (**1888**[b], 451) et M. Purcell (**1889**, 341), les pattes postérieures sont plus réduites dans les mâles, encore qu'elles présentent toujours une paire de griffes ; chez quelques spécimens, peut-être anormaux ou détériorés, je les ai cependant trouvées sous la forme d'un moignon peu saillant, dépourvues de soles, de pieds et de griffes. Dans la plupart des exemplaires, et notamment dans les types de M. Sedgwick, les pattes sont au nombre de 18 paires. Toutefois, parmi les 31 exemplaires (12 ♂, 19 ♀) qu'il avait recueillis en un même point (au-dessous de Platteklip, sur les côtés de la montagne de la Table), M. Purcell (**1899**, 105) a trouvé 2 mâles qui avaient 19 paires de pattes et 1 femelle où ce nombre se réduisait à 16 paires, tous les autres exemplaires ayant 18 paires de pattes. J'ai dit plus haut qu'il faudrait peut-être rapporter à la même espèce le spécimen à 19 paires de pattes que Peters considérait comme un *P. capensis* (**1880**, 166), et celui de Plettenberg-Bay

dont il est question dans la monographie de M. SEDGWICK (**1888**[b], 452).

Les *caractères sexuels externes* sont les mêmes que ceux du *P. leonina.*

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* sont un peu plus courtes que celles du *P. leonina*, elles se terminent au voisinage des pattes de la 10e paire, tantôt un peu en avant, tantôt un peu en arrière.

Les *glandes crurales* postérieures du *mâle* sont également un peu plus courtes ; dans les trois exemplaires où j'en ai fait l'étude, elles se terminaient entre les pattes préanales V et VI. Les autres caractères de l'appareil sexuel mâle sont exactement les mêmes dans les deux espèces, mais les *glandes anales* paraissent un peu plus allongées. Dans le canal déférent d'un des spécimens se trouvait un spermatophore ovoïde (Pl. III, fig. 19, s^2) qui mesurait 150 μ sur 87 ; ce corpuscule était encore en contact, par l'une de ses extrémités, avec le cordon non différencié (s^1, s^2) qui renfermait les autres spermatozoïdes. Il en est à peu près de même dans le *P. leonina* (voir la fig. 165, p. 128).

Les *organes génitaux femelles* ne diffèrent en rien de ceux du *P. leonina*; dans beaucoup d'exemplaires, les papilles et les glandes crurales étaient fort évidentes à la base de presque toutes les pattes. M. PURCELL (**1901**, 78) a observé ces organes chez une femelle de la même espèce.

Dans une des femelles que m'a envoyées M. RAFFRAY, d'énormes œufs ovariens, pédonculés et rendus opaques par des granulations, formaient une grappe autour des ovaires; la pression réciproque les avait déformés, mais ils mesuraient en moyenne 350 μ sur 250 ; ils se trouvaient au stade où le noyau devient vague et tend à disparaître. Les mêmes ovaires renfermaient des œufs beaucoup moins avancés et à noyau très net. D'après M. SEDGWICK, les œufs utérins les plus jeunes ont 400 μ sur 480 (**1885**, pl. XXI, fig. 1). Mlle L. SHELDON a étudié la maturation de l'œuf dans cette espèce.

Le développement ressemble tout à fait à celui du *P. leonina*; comme l'a justement observé M. PURCELL (**1901**, 82), on peut aisément constater que les jeunes *embryons* d'une même femelle ne sont pas tous au même stade. J'ai dessiné trois embryons

recueillis en divers points des utérus dans une femelle de Simons Town; le plus jeune compte déjà 5 paires de métamères post-buccaux et mesure 500 μ sur 330 ; le plus âgé commence à s'enrouler en spirale et ne compte pas moins de 14 métamères post-buccaux. Le premier est à peu près au stade que M. Sedgwick (**1885**) a représenté (fig. 25) dans le *P. capensis*, le second au stade de la figure 26. Il est à remarquer que ces embryons sont plus petits que ceux du *P. capensis* au même stade. D'après M. Sedgwick, auquel on doit de nombreuses observations sur le développement du *P. Balfouri* (**1885**, **1886**[a], **1887**, **1888**[a]), ces différences de taille persistent pendant toute la durée de l'évolution, et tandis que les nouveau-nés de *P. capensis* ont de 10 à 15 millimètres de longueur, ceux du *P. Balfouri* présentent des dimensions moitié plus faibles (**1885**, 465).

Fécondation, parturition. — La belle série de mémoires que M. Sedgwick a consacrée au développement du *P. capensis* et du *P. Balfouri* est le résultat d'une mission singulièrement fructueuse dont la Société royale de Londres avait chargé le savant zoologiste. Au cours de cette mission, M. Sedgwick put capturer de nombreux représentants des deux espèces, et à son retour en Angleterre, il en reçut encore d'autres que M. Walter Heape lui adressa vivants. Dans ses différents mémoires, l'auteur attribue à chaque espèce les observations qui s'y rattachent; parfois pourtant, il ne fait pas cette distinction et alors, on est en droit de croire qu'il s'agit de l'une aussi bien que de l'autre. Cette remarque s'applique au passage suivant que je relève *in extenso*, à cause de l'intérêt qu'il présente :

« Les ovaires, dit M. Sedgwick (**1885**, 455-456), contiennent toujours des spermatozoïdes, mais en moins grand nombre qu'à toute autre époque, immédiatement après que les œufs ont passé dans les oviductes. Quand on compare un ovaire au commencement d'avril, avec un autre où les œufs viennent juste de passer dans les oviductes, c'est-à-dire au commencement de mai, les différences apparaissent très frappantes : à l'œil nu, le premier présente une coloration blanche opaque, tandis que le second est beaucoup plus transparent.

« Ce fait semblerait montrer que des spermatozoïdes frais

s'introduisent chaque année dans les ovaires, et cela me conduit à examiner la manière suivant laquelle le mâle accomplit ses fonctions. Les vésicules séminales (testicules, d'après Moseley et Balfour) sont presque toujours dépourvues de spermatozoïdes durant les mois de février, mars et avril. A la fin d'avril pourtant, elles commencent à se renfler déjà et contiennent des spermatozoïdes qui deviennent de plus en plus nombreux jusqu'en octobre, époque où les vésicules sont distendues par des spermatozoïdes à tous les stades de développement. Il ne paraît pas exister d'organe fonctionnel pour l'intromission, mais le mâle dépose tout à fait accidentellement de petits spermatophores ovales sur n'importe quelle partie du corps de la femelle et aussi du mâle, d'après tout ce que je sais. Comment ces petits paquets de spermatozoïdes passent dans le vagin et de là dans les utérus qui sont toujours remplis d'embryons, je ne puis le concevoir. Les spermatozoïdes sont, jusqu'à un certain point, doués de mouvements vibratoires et, sans doute, une fois dans le vagin, ils se dégagent des spermatophores et cheminent dans les conduits génitaux femelles, entre les embryons et les parois utérines. L'émission de spermatophores se produisant depuis juin jusqu'à janvier, chaque femelle doit probablement recevoir à sa surface un grand nombre de spermatophores, et quelques-uns de ceux-ci, placés au voisinage de l'orifice sexuel, le traversent d'une manière ou d'une autre, et sont transportés dans le vagin.

« La fécondation paraît s'effectuer dans les ovaires. A l'intérieur de l'appareil génital femelle, je n'ai pas vu de spermatozoïdes ailleurs qu'au sein des ovaires, sauf un petit nombre qui occupaient l'extrémité supérieure des oviductes, à l'époque où les œufs pénètrent dans ces derniers.

« Les œufs mûrs, et probablement fécondés, passent dans l'oviducte en avril, pendant que l'utérus est déjà rempli d'embryons sur le point de naître. La segmentation et les premiers stades du développement se produisent durant le passage des œufs dans l'oviducte. En mai naissent les jeunes de l'année précédente. Les jeunes œufs passent dans l'utérus alors vide, et s'établissent eux-mêmes à la place qu'ils conserveront jusqu'à l'époque de la naissance, c'est-à-dire jusqu'au mois de mai suivant.

« Le passage des œufs dans les oviductes et les utérus s'effectue à l'aide des contractions péristaltiques des parois de ces organes. Je n'ai pu voir de cils ni dans les organes génitaux, ni dans aucune autre partie du corps du *P. capensis.* »

Ces observations s'appliquent vraisemblablement aussi bien au *P. Balfouri* qu'au *P. capensis.* En ce qui concerne la première de ces deux espèces, il pourrait se faire que l'époque de parturition fût un peu différente : ainsi, en étudiant une femelle recueillie à Simons Town au mois de mai, j'ai trouvé les utérus absolument remplis d'embryons plus ou moins complètement segmentés. Il est possible que la capture de cette femelle ait été faite à la fin du mois de mai, après l'expulsion des embryons mûrs de l'année précédente, mais cette hypothèse me paraît peu probable ; en tout cas, il est certain que la descente des œufs avait dû se produire plus tôt, car les embryons de cette femelle ne sont plus à leurs premiers stades. Le plus simple sera d'admettre, soit que la naissance des jeunes s'effectue quelques semaines plus tôt dans le *P. Balfouri* que dans le *P. capensis*, soit que l'époque où elle se produit présente quelque variation individuelle dans les deux espèces.

Distribution, mœurs. — Les types de cette espèce ont été recueillis à la montagne de la Table par M. SEDGWICK (Coll. SEDGWICK), ils ont servi aux nombreuses études de cet auteur et à celles de Mlle L. SHELDON ; leur nombre ne s'élevait pas à moins de 300. D'autres exemplaires vivants, capturés sans doute dans la même localité, furent adressés à M. SEDGWICK (**1885**, 450), par M. WALTER HEAPE. Les spécimens que m'a envoyés M. RAFFRAY provenaient aussi des environs de Capetown (Mus. de Paris) ; il en est de même d'une grande femelle que M. R.-J. TRIMEN a fait parvenir au British Museum.

M. PURCELL a recueilli de nombreux exemplaires de cette espèce sur divers points de la péninsule du Cap : dans les ravins boisés de la Montagne de la Table (ravins de Platteklip et de Newlands), dans ceux qui avoisinent Camp's Bay et Hout Bay, puis à Simons Town et à Saint-James sur le pourtour de False Bay (Coll. PURCELL, Mus. de Paris). Jamais il ne l'a rencontrée sur le mont du Signal, qui est l'habitat du *P. leonina* (**1899**, 343-344). L'espèce se retrouve beaucoup plus au nord ;

M. Purcell (**1899**, 343) la signale près de Clanwilliam, aux montagnes du Cèdre à Boschkloof Waterfall, où une femelle fut capturée par M. C.-L. Léopoldt (Coll. Purcell).

On a vu plus haut qu'il convient peut-être de ranger dans la même espèce l'un des exemplaires décrits par Grube (**1866**, 66 ; **1868**, 4) sous le nom de *P. capensis* et trouvés par Frauenfeld à Constancia (exemplaire à 18 paires de pattes onguiculées), le *P. capensis* à 19 paires de pattes dont il est question dans un mémoire de Peters (**1880**, 166) et qui fut recueilli par Wichura aux environs de la ville du Cap, enfin, un spécimen à 19 paires de pattes que M. Roland Trimen recueillit à Plettenberg Bay, dans la colonie du Cap et dont M. Sedgwick a signalé l'existence dans sa monographie (**1888**[b], 452).

Tous les auteurs s'accordent pour attribuer au *P. Balfouri* les deux petites femelles, munies de 18 paires de pattes onguiculées, que Balfour n'a pas distinguées spécifiquement du *P. capensis* (**1883**, 218) ; ces deux exemplaires provenaient aussi des environs du Cap.

Mœurs. — J'ai pu faire quelques observations biologiques intéressantes sur un exemplaire vivant que M. Raffray m'avait obligeamment envoyé. J'ai pris d'abord cet animal pour un *P. capensis* (**1899**[b], 973), mais à cause de sa coloration (papilles claires peu nombreuses et régulièrement distribuées ; pattes postérieures assez développées, faculté de s'enrouler en spirale) je crois plutôt que c'était un *P. Balfouri*, encore que je n'en aie pas fait l'étude anatomique.

Il avait 31 millimètres de longueur et 2 millimètres de largeur à l'état de complète extension, mais il devenait beaucoup plus court quand il était contracté. L'animal me parvint en très bon état, logé dans une petite boîte remplie de mousse humide. Je l'ai tenu en captivité dans une cuvette, sur un fond de terreau où étaient placés la mousse du voyage et des fragments de bois pourri. Il se trouvait fort à l'aise dans ce milieu, tapi le jour sous un abri quelconque, très probablement vagabond pendant la nuit. Je le croyais bien emprisonné par la glace qui recouvrait sa prison de verre, mais c'était une erreur ; un beau matin le captif avait disparu ; durant la nuit,

il s'était échappé de son vivarium pour se réfugier dans quelque coin du laboratoire où, faute d'humidité, il trouva certainement la mort. L'animal profita sans doute d'un fragment de souche saillant pour gagner le bord de la cuvette et pour se faufiler dans quelque intervalle entre le disque et ce bord.

J'ai toujours vu le Péripate ramassé et à demi enroulé sur lui-même quand je soulevais l'abri sous lequel il se trouvait. Une fois sorti de son gîte et baigné par la lumière, il quittait bientôt cet état de torpeur, effectuait des mouvements divers, se contournait et soulevait la partie antérieure du corps, comme pour explorer l'espace. Ces mouvements sont, à coup sûr, provoqués par la lumière, car notre animal était extraordinairement lucifuge. Après les contorsions préliminaires dont je viens de parler, on le voyait s'allonger beaucoup, puis se mettre en marche et fuir aussi rapidement que possible, dans un sens directement opposé à celui des rayons lumineux. Retournait-on de 180 degrés le plateau d'expériences? Frappé directement par la lumière, le Péripate s'arrêtait tout net, soulevait la partie antérieure de son corps, contractait et allongeait ses antennes et donnait toutes les marques d'une sensation désagréable ; après quoi il faisait demi-tour et, à grand pas, se dirigeait en sens opposé. Dans sa marche, il explorait continuellement l'espace avec ses antennes et, à de fréquents intervalles, leur faisait toucher le sol. Ainsi, durant le jour, l'animal ne se dirige pas avec les yeux, ou, du moins, ceux-ci ne paraissent pas capables de distinguer les objets qu'on en approche ; les antennes, par contre, sont d'une sensibilité extrême et s'écartent devant une pointe, même avant d'avoir été touchées. On pourrait dire qu'à la lumière le Péripate se comporte comme s'il était aveugle, mais cette expression manquerait d'exactitude ; l'animal, en effet, perçoit la clarté avec ses yeux et, quand ces derniers sont recouverts d'un enduit opaque, il s'agite très agacé et se dirige en tous sens. L'appareil de vision lui sert par conséquent de guide durant le jour, non pas pour s'orienter dans le milieu, mais, comme on l'avait observé déjà chez d'autres espèces, pour fuir la lumière au plus vite.

Dans tous ses mouvements, notre Péripate donnait bien plus

l'impression d'un Ver que d'un Arthropode ; il se contractait ou s'allongeait démesurément comme une Sangsue, s'enroulait parfois en spirale comme une Iule, ou se tordait en hélice allongée autour de quelque brindille. Parfois des mouvements ondulatoires se propageaient en divers points de son corps ; ils étaient surtout sensibles durant la période d'allongement. Quand on agaçait l'animal, il se contractait diversement, et parfois se mettait en spirale ou s'étranglait beaucoup en certains points. Il s'habituait d'ailleurs assez vite aux manipulations qu'on lui faisait subir ; je le pris bien des fois avec des pinces pour l'éloigner du bord de la table où l'amenait toujours son horreur de la lumière, et ce mode de transport finit par le laisser indifférent.

Aux premières excitations que je lui fis subir, mon Péripate répliqua en projetant par les tentacules le liquide visqueux de ses glandes muqueuses. Mais sa provision fut bien vite épuisée et il fallut parfois attendre plusieurs jours avant d'obtenir de nouvelles éjections. L'animal se débarrasse assez vite des parties muqueuses coagulées qui s'attachent à ses pattes ou à divers points de son corps ; cette faculté a sans doute son origine dans les papilles, qui tiennent suspendu le voile muqueux, sans contact intime avec les téguments.

La marche de notre animal est des plus curieuses. Les pattes d'une même paire se meuvent simultanément dans le même sens et les pattes de deux paires consécutives s'éloignent d'abord au maximum pour rapporter ensuite leurs extrémités presque jusqu'au contact. Du reste, ils s'en faut que ces mouvements se produisent en même temps sur toute la longueur du corps ; les pattes sont en retard les unes sur les autres d'avant en arrière, de sorte que si l'on suppose le corps divisé en une série de couples de paires de pattes, on ne voit pas les appendices de tous les couples s'éloigner ou se rapprocher en même temps ; au contraire, une sorte d'onde vermiculaire semble courir sur toute la rangée des appendices d'un même côté.

Les griffes jouent un rôle des plus importants dans la locomotion. Quand l'animal déplace en avant une de ses pattes, il la soulève légèrement, relève le pied qui la termine et y rétracte ses griffes ; quand l'appendice est arrivé au terme de sa

course, les arceaux de soles s'appuient largement sur le support et les griffes s'y implantent, le pied s'étant abaissé. Les traces que laisse l'animal sur un carton enfumé ne sont pas d'une netteté absolue, mais donnent pourtant des indications intéressantes : les points où les soles appuient sur le support sont représentés par de larges aires qui se correspondent *à peu près* de chaque côté, et en dehors desquelles se voit l'impression des griffes; dans les intervalles que laissent entre elles les précédentes aires, le noir de fumée reste intact, sauf sur des espaces fort étroits où il est parfois enlevé, ce qui prouve que les soles, durant le mouvement des pattes, ne s'élèvent pas beaucoup au-dessus du support.

La fixation des griffes sur ce dernier se distingue très bien quand on examine l'animal à la loupe ; elle est d'ailleurs rendue manifeste par les observations suivantes : sur une plaque de verre inclinée à 45 degrés, le Péripate glisse et tombe; au contraire, grâce à ses griffes, il peut marcher dans toutes les positions, et même le dos en bas, sur une plaquette de bois ou de carton.

Les pattes de la paire supérieure, de même que la face ventrale, ne sont presque jamais en contact avec le support.

Dans plusieurs des spécimens que m'a donnés M. Raffray, j'ai trouvé à l'intérieur du tube digestif des restes chitineux d'Insectes : gros fragments de pattes, larges plaques tergales ou sternales, mandibules, etc. Pourtant mon captif dédaigna toujours les Cloportes et les Lombrics vivants que j'introduisais dans sa prison.

On a vu plus haut que l'animal s'enroule en spirale quand on le touche ou quand il se tient au repos ; d'après M. Sedgwick, ce caractère distinguerait le *P. Balfouri* du *P. capensis*.

Affinites. — Cette espèce est très voisine du *P. leonina*, mais elle se trouve à un état d'évolution plus avancé, comme le montrent ses œufs plus gros et ses appendices locomoteurs qui sont toujours moins nombreux.

40. Le Péripatopsis du Cap.

(*Peripatopsis capensis* E. Grube.)

(Voir Pl. I fig. 3, Pl. XIII, fig. 122, 123, et, dans le texte, les fig. 36 (1re partie, p. 34), 39 (1re partie, p. 36), 141 (p. 377), 168, 169, 170.)

? *Peripatus brevis* de Blainville, Mss. (d'après Gervais,1837, 1838).
?1836. — P. Gervais, Bull. Soc. ent. de France, xv, 1836.
?1837. — — Ann. Sc. nat., Zool. (2), vol. VII, 38 (note) (M).
?1838. — — Ann. d'Anat. et de Phys., vol. II, 311-315 (A, M).
?1839. *Péripate court* H. Hollard, Nouv. élém. de Zool., 144 (M).
?1847. *Peripatus brevis* E. Blanchard, Ann. Sc. nat., Zool. (3), vol. VIII, 139 (M).
1860. *Peripatus* G. Frauenfeld, Verh. k. k. Zool.-Bot. Ges. Wien, Bd X, 87 (*pro parte*) (M).
1861. — R. Leuckart, Arch. für Naturg., Jahrg. 26, Bd II, 235.
?1865. *Peripatus brevis* A. de Quatrefages, Hist. nat. des Annelés, vol. II, 2e partie, Appendice, 676.
1866. *Peripatus capensis* E. Grube, Jahr. Ber. Schles. Ges. vaterl. Cultur, Bd XXXIV (1865), 65, 66 (*pro parte*) (M).
1868. — — Reise österr. fregatte « Novara », Zool. Theil, Bd II, Abth. III, Anneliden, 4-6, Taf. IV, fig. 3 (*pro parte*) (M).
1869. — H. Sänger, Travaux du 2e Congrès des nat. russes, Moscou, 242-257, pl. XII et XIII, fig. 21-29 (A, M).
1874. — H.-N. Moseley, Phil. Trans., vol. CLXIV, 757-782, pl. LXXII-LXXVI (A, M, B, E).
— — — Proc. Roy. Soc. London, vol. XXII, 344-350 (A, M, B, E).
?1878. *Peripatus brevis* L.-R. Schmarda, Zool., Bd II, 77.
— *Peripatus capensis* — Zool., Bd II, 76 (*pro parte*).
1879. — F.-M. Balfour, Zool. Anz., Bd II, 332-335 (A).
— — — Proc. Cambr. phil. Soc., vol. III, 266-269, et Arch. Zool. expér., vol. VIII, XIII-XV (A).
— — — Quat. J. M. Sc., vol. XIX, 431-433 (A).
1880. — W. Peters, Sitz. Ber. naturf. Freunde Berlin, 165, 166 (*pro parte*) (M).
1881. — Oakley, Trans. South Afric. Mus., vol. III, 35, 36.
1882. — Moseley and Sedgwick, Proc. Roy. Soc. London, vol. XXXIV, 390, 393 (E).
1883. — F.-M. Balfour, Quat. J. M. Sc., vol. XXIII, 213-259, pl. XIII-XX (*pro parte*) (A, D).
1885. — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXV, 449-446 (*pro parte*), et 450, pl. XXI, fig. 8-10, 13-15, 17-22, pl. XXII (A, E).
1886. — — Proc. Roy. Soc. London, vol. XXXIX, 239-244 (E).
— — — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVI, 175-212 (*pro parte*), et pl. XII, fig. 2-11 ; pl. XIII, fig. 14-18, 20-22 ; pl. XIV (E).

1887. *Peripatus capensis* A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVII, 467-542, pl. XXXIV-XXXVII (E).
1888. — — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 373-396, pl. XXIX (*pro parte*) et pl. XXVI, fig. 5, pl. XXVII, XXVIII (E).
— — L. Sheldon, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 495-499 (A).
— — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 441-451, 486, pl. XXXIV-XXXVI et pl. XL, fig. 27, 28 (M, B).
? — *Peripatus brevis* — Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXVIII, 453, 486.
1889. *Peripatus capensis* E. Haase, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin, 148-151 (B).
1890. — L. Sheldon, Quat. J. M. Sc. (3), vol. XXX, 2-11, fig. 1-19 (E).
1891. — C.-O. Whitmann, Journ. of Morphol., vol. IV, 362, 363 (B).
1892. — H.-N. Moseley, Encycl. brit., vol. XVII, 115-120, fig. 1-4 (A, M, E).
1894. *Peripatopsis capensis* R.-I. Pocock, Journ. linn. Soc. London, vol. XXIV, 519).
1899. — J.-E.-V. Boas, Kgl. danske vid. Selsk. Forh., 1898, 357, 4 (A).
1890. — A. Nicolas, Rev. biol. du Nord, vol. II, 81-98, pl. VII (A).
— *Peripatus Moseleyi* A. Prenant, Rev. biol. du Nord, vol. II, 167-174, pl. IV (A).
— *Peripatus capensis* G. Saint-Rémy, Arch. zool. exp. (2), vol. V *bis* (Suppl.,) 233-254, pl. XIII, fig. 144 ; pl. XIV, fig. 145-159 (A).
— *Peripatopsis capensis* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. I, part. II, 335-338, 351 (M).
? — *Peripatus brevis* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. I, part. II, 351.
— *Peripatopsis capensis* E.-L. Bouvier, C. R. Acad. des Sc., vol. CXXIX, 973 (B).
1900. — — Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 371 (M, E).
1901. — — Bull. Soc. ent. de France, 74-76 (S).
? — *Peripatus brevis*, — — 74-76 (S).
— *Peripatus capensis* E.-L. Bouvier, Bull. Soc. philom. de Paris (9), vol. III, p. 5-8 (S).
— *Peripatopsis capensis* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, Part. IV, 99, 111 (M, A).
— — A. Sedgwick, Cambridge Nat. Hist., vol. V, 6-23, 25, fig. 1, 2-14.
1902. — E.-L. Bouvier, C. R. Acad. des Sc., vol. CXXXV, p. 1035-1036 (E).
— — A. Sedgwick, Encycl. brit., vol. XXXI, 608-612, fig. 1-12 (A, M. E).
1903. — L. Bruntz, Arch. de biol., vol. XX, 300-309, pl. IX, fig. 36-37 (A).
1904. — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, p. 1 et suiv., fig. 2.

Papilles dorsales coniques rarement subcylindriques, certaines d'entre elles colorées en clair par un pigment orangé qui s'altère ordinairement fort peu dans l'alcool. Pattes au nombre de 18 paires, rarement de 19 paires, celles du segment génital très réduites et dépourvues de griffes. Vésicules coxales rudimentaires ou nulles. Le rapport de la largeur de l'arceau médian des soles à celle de l'arceau proximal varie entre 1.4 et 1.7. Glandes salivaires se terminant au voisinage des pattes de la 11e paire. Les glandes crurales postérieures du mâle sont seules débordantes et atteignent en avant les pattes de la 10e paire préanale. Ovaires situés en arrière entre les deux paires prégénitales et fixés au plancher péricardique, au moins en arrière. Les plus grands œufs ovariens ont 260 μ et les plus petits œufs utérins 500 à 600 μ. Les embryons sont semblables à ceux des deux espèces précédentes, mais plus grands. La plus grande femelle observée avait 65 millimètres sur 7 et le plus grand mâle 47 millimètres sur 5. — Habite la montagne de la Table, la presqu'île du Cap et les régions situées plus au nord (Paarl, Caledon, Swellendan).

Historique. — Le nom de *Peripatus capensis* fut attribué par Grube (**1886**, 65-66) à trois spécimens que Frauenfeld (**1860**, 87) avait capturés à Constancia près du Cap et qui correspondent en réalité à deux espèces fort distinctes, ainsi que M. Purcell (**1899**, 335, 341) l'a pensé. Grube se contenta d'abord de caractériser le *P. capensis* en disant qu'il présentait 17 ou 18 paires de pattes munies de griffes, mais plus tard (**1868**, 4) il en donna une diagnose assez complète et observa que deux des exemplaires recueillis par Frauenfeld n'avaient que 17 paires de pattes, tandis que le troisième, d'ailleurs tacheté de papilles blanches, en avait 18 paires, toutes d'ailleurs parfaitement onguiculées. On a vu plus haut (p. 132) que ce dernier exemplaire doit être rapporté au *P. Balfouri* Sedgwick, et que les deux autres seulement sont des *P. capensis*. L'identification du premier de ces exemplaires avec le *B. Balfouri*, malgré sa probabilité très grande, aurait besoin d'être justifiée par l'examen des types de Grube; malheureusement, ceux-ci paraissent perdus, car je n'ai pu les retrouver ni dans la collection du Musée de Berlin, dans celle du Musée de Breslau. Quoi qu'il en soit, Grube n'a

pas étudié l'organisation du *P. capensis*, mais il compare cette espèce au *P. Edwardsi* (*P. Brölemanni*) qu'il avait préalablement décrit, et tient ces deux formes pour hermaphrodites, non sans ajouter toutefois qu'il y aura lieu d'examiner au microscope le contenu des prétendues glandes testiculaires (glandes muqueuses), afin de vérifier si ces glandes sont réellement des organes mâles comme l'avait prétendu MILNE-EDWARDS.

Peu après le travail de GRUBE, le naturaliste russe SÄNGER (**1869**) revint sur le *P. capensis* et donna de nombreux détails sur la morphologie et sur l'organisation de cette espèce. Les trois exemplaires étudiés par SÄNGER avaient été recueillis aux environs du Cap par SUEINZIUS et remis à LEUCKART, qui était alors professeur à l'Université de Leipzig ; tous trois présentaient 17 paires de pattes onguiculées et, en arrière, une paire de moignons pédiformes, qui étaient complètem nt inermes dans deux des spécimens et munis d'une seule griffe dans le troisième (**1869**, 242, tab. XII, fig. 4). On ne saurait douter que SANGER ait eu raison de considérer tous ces exemplaires comme des *P. capensis*, encore que le troisième soit l'unique représentant de l'espèce où l'on ait observé jusqu'ici des moignons pédiformes onguiculés.

En tout cas, le travail de SÄNGER s'applique bien évidemment à l'espèce qui nous occupe, car les recherches anatomiques de l'auteur ont été faites sur un individu dont les pattes de la 18[e] paire ne présentaient pas de griffes.

J'ai résumé précédemment (voir 1[re] partie, p. 4, 53, 58) l'important mémoire du zoologiste russe; on a vu qu'il est loin d'échapper à toutes critiques, mais qu'il a eu le mérite : 1° de montrer l'importance qui s'attache à la position de l'orifice sexuel chez les Onychophores (1) ; 2° d'appeler pour la première fois l'attention sur les organes segmentaires de ces animaux; 3° de mettre en doute l'hermaphrodisme qu'on avait considéré jusqu'alors comme un de leurs principaux caractères.

(1) Dans une note consacrée au mémoire de Sänger, j'ai dit (**1901[a]**, 6) que GRUBE « n'avait pas attiré l'attention sur l'orifice sexuel du *P. capensis* ». En fait, GRUBE a bien signalé cet orifice (**1868**, 4), mais, contrairement à SANGER, il n'en a pas montré l'importance systématique.

Depuis Sänger, le *P. capensis* a été étudié par de nombreux zoologistes et son histoire se confond avec celle du groupe tout entier, grâce aux travaux mémorables de M. Moseley, de Balfour et de M. Sedgwick. Moseley (**1874**) en a longuement décrit la structure, les habitudes et les stades évolutifs avancés ; il a découvert les trachées de l'animal, exactement interprété ses glandes muqueuses, puis montré que ses mandibules sont des appendices transformés et que la séparation des sexes ne saurait être mise en doute. On doit à Balfour (**1879**[a], **1879**) la description exacte des néphridies que Sanger avait imparfaitement étudiées, des glandes salivaires que Moseley avait prises pour les corps graisseux, et des premiers stades du développement avec la formation du blastopore et l'origine du mésoblaste (**1882**). Interrompues par la mort, les recherches du regretté zoologiste furent réunies et admirablement illustrées dans un mémoire posthume (**1883**) de haute valeur que l'on doit aux soins pieux de MM. Moseley et Sedgwick. Celui-ci a été le digne continuateur de Balfour et de M. Moseley ; il a précisé les caractères du *P. capensis*, étudié avec un soin minutieux la morphologie de cette espèce (**1888**[b], 373-396), suivi sa reproduction et donné avec les plus grands détails l'histoire complète de son développement (**1885**, **1886**[a], **1886**[b], **1887**, **1888**[a]). Plus récemment, M[lle] Sheldon a complété heureusement l'œuvre de M. Sedgwick, en précisant certains détails de l'organisation du *P. capensis* (**1888**[b]) et en étudiant la maturation de l'œuf dans cette espèce (**1890**, 2-10).

On a vu plus haut que le *P. capensis* de Grube correspond en réalité à deux espèces fort distinctes, le *P. capensis* vrai et le *P. Balfouri*. On a vu aussi (p. 133) que Balfour (**1883**) avait attribué le premier de ces noms au *P. capensis*, dont les pattes postérieures sont inermes ou nulles, au *P. Balfouri* qui a 18 paires de pattes onguiculées et au *P. leonina* qui en a 20 paires. Ainsi que j'ai pu m'en convaincre en étudiant la collection du Musée de Berlin, Peters (**1880**, 166) a poussé la confusion plus loin encore ; sur les vingt-trois exemplaires que cet auteur a considérés comme des *P. capensis*, trois seulement appartiennent à l'espèce de Grube (ceux auxquels

Peters attribue 17 et 18 paires de pattes), les autres sont des *P. Balfouri* (exemplaire à 19 paires de pattes) ou des *P. leonina* (exemplaires ayant 20, 21 ou 22 paires de pattes) (Voy. p. 122 et p. 132).

M. Purcell est un des auteurs qui ont le plus contribué à mettre en lumière les caractères du *P. capensis*; dans un premier travail (**1899**, 335-338) cet auteur a relevé la confusion qu'avaient commise Grube et Balfour, étudié l'espèce au point de vue morphologique, et indiqué ses variations de couleur; dans un second (**1901**) il a signalé des localités où l'on ne connaissait pas encore cet Onychophore, et montré que le nombre des pattes pouvait s'élever à 18 paires, sans compter les deux rudiments postérieurs non onguiculés; le même travail renferme aussi des observations anatomiques intéressantes et quelques détails sur l'âge relatif des embryons d'une même femelle.

En dehors de M. Moseley, de M. Sedgwick et de M. Purcell, divers auteurs ont étudié le *P. capensis* au point de vue biologique. Oakley (**1881**) s'est occupé de sa parturition et des caractères morphologiques de ses jeunes, et Haase a décrit ses mouvements de reptation (**1889**).

Dans un travail antérieur (**1901**[c]) j'ai montré que le *P. capensis* est presque certainement identique à l'espèce qui avait été auparavant désignée sous le nom de *P. brevis* par de Blainville, et que Gervais a signalée (**1836**, XV), puis brièvement décrite (**1837**, **1838**) d'après les manuscrits de ce dernier. Les raisons qui m'ont conduit à établir cette identification sont les suivantes : 1° dans sa courte diagnose (1) du *P. brevis*, Gervais n'attribue pas plus de 14 paires de pattes à l'espèce nouvelle (**1837**, 38 note; **1838**, 315), mais il relève en même temps la *description détaillée* donnée par de Blainville, et dans celle-ci on peut lire que le nombre des anneaux s'élève à « dix-sept, sans compter... ni la partie céphalique ni la caudale »; 2° il résulte de cette des-

(1) Voici le texte exact de cette diagnose : « Corps subfusiforme pourvu de quatorze paires de pattes, noir velouté en dessus, blanchâtre en dessous; longueur totale, en comprenant les antennes, 43 millimètres, plus grande largeur 4 millimètres » (**1837**, 38, note).

cription détaillée que le *P. brevis* présentait un cône terminal apode, ou du moins à pattes peu apparentes; 3° le Péripate de DE BLAINVILLE provenait de la montagne de la Table (où il avait été recueilli par GOUDOT) ; 4° la région du Cap a été longuement explorée par les naturalistes et jamais on n'y a trouvé d'Onychophores à 14 paires de pattes. — En somme, le *P. brevis* fut trouvé dans la localité même où les *P. capensis* sont particulièrement communs, il avait la coloration de ces derniers et aussi le même cône terminal; l'identité entre les deux espèces est manifeste, si l'on admet, conformément à la *description détaillée* de DE BLAINVILLE, que le nombre des anneaux pédifères s'élevait à 17, tandis que le *P. brevis* devient une espèce distincte, d'ailleurs introuvable, si on lui attribue 14 paires de pattes comme dans la diagnose de GERVAIS. Il est plus simple de penser, avec M. MOSELEY (**1874**, 758), que cette diagnose est incorrecte.

J'ai la conviction intime que l'espèce de GRUBE est la même que celle de DE BLAINVILLE, mais les types du *P. brevis* ayant été perdus, il n'est pas possible de changer cette conviction en certitude absolue. La nomenclature zoologique n'a que trop de tendance à se compliquer depuis peu, par la substitution de noms anciens et ignorés, à des noms plus récents et de pratique courante; aussi veux-je profiter du doute (bien léger, il est vrai!) qui plane sur la question pour conserver à l'espèce le nom éminemment classique de *P. capensis*.

Forme, dimensions. — Cet Onychophore ne présente rien de remarquable dans sa forme, mais il se distingue, par sa grande taille, de tous les *Peripatopsis* qui habitent avec lui dans la région. L'exemplaire auquel fut attribué le nom de *P. brevis* avait 43 millimètres de longueur sur 4 millimètres de largeur, tandis que les deux spécimens types recueillis par FRAUENFELD et décrits par GRUBE (**1868**, 4) mesuraient respectivement 29 millimètres sur $5^{mm},5$ et 27 millimètres sur $2^{mm},5$. C'étaient plutôt des exemplaires de médiocre taille. En général, les représentants de l'espèce sont plus volumineux et certains, quand ils sont distendus, se font même remarquer par des dimensions considérables.

M. PURCELL (**1899**, 336) dit qu'une grande femelle vivante

et étendue peut atteindre 58 millimètres de longueur sur 6 millimètres et demi de largeur, et un grand mâle, 32 millimètres sur 4 ; il ajoute que ces mêmes spécimens, contractés par l'alcool et le sublimé, mesurent respectivement 41 millimètres sur 7 et 28 millimètres sur 4 et demi. M. Sedgwick (**1888**[b], 441), de son côté, signale une grande femelle de 65 millimètres, et un grand mâle de 48 millimètres. C'est dans la collection du Musée Britannique que j'ai trouvé les plus grands représentants de l'espèce : une femelle de 65 millimètres de longueur sur 7 de largeur, et plusieurs mâles de 50 millimètres sur 5 ; ces exemplaires, très certainement, avaient été distendus par la noyade et placés ensuite dans l'alcool.

Coloration (Pl. I, fig. 3). — « La coloration, observe M. Sedgwick (**1888**[b], 441-443), varie avec les individus. Mais en général, on peut dire que la face ventrale a une teinte claire et le dos une pigmentation foncée. Les principales couleurs sont au nombre de deux... : le vert foncé passant graduellement au gris bleuâtre et le brun variant au rouge orangé.

« La face ventrale est presque totalement dépourvue de pigment vert, mais présente une certaine quantité de brun clair. Ce pigment brun est plus apparent et d'une teinte plus foncée sur les soles épineuses des pattes. La seule région de la face ventrale où l'on trouve toujours du pigment vert est le côté interne du pied, qui a une teinte bleue, et le pourtour des lèvres. En ce dernier point, on observe un certain nombre de papilles vertes mêlées à quelques papilles de couleur orangée. Très rarement se voient des traces de pigment vert le long de la ligne médiane ventrale ; dans un spécimen, je trouvai aussi du pigment vert sur l'arceau distal des pattes.

« Tandis que la coloration de la face ventrale est essentiellement la même dans tous les individus, celle de la face dorsale diffère dans presque tous. Les différences sont dues aux proportions variables dans lesquelles s'associent le pigment vert et le pigment brun.

« Pour faciliter cette étude, je décrirai deux cas extrêmes : 1° un spécimen vert très foncé (**1888**[b], fig. 1) dans lequel le brun est à peine sensible, et 2° un exemplaire rouge où prédomine le brun.

« 1° Autant qu'on peut l'observer, la peau est d'un gris bleuâtre entre les papilles contiguës; mais sur les papilles, le pigment a une couleur verte très foncée, sauf dans quelques-unes (parfois même absentes) où il est brun. La coloration fondamentale, c'est-à-dire celle de la peau entre les papilles, varie de teinte aux divers endroits. Sur la face externe des pattes et le long d'une bande dorso-latérale située à la base de ces dernières sur toute la longueur du corps, elle est plus claire qu'ailleurs, tandis que de chaque côté de la ligne blanche qui occupe l'axe du dos, elle est beaucoup plus foncée. Ces différences peuvent être dues, pour une part, au rapprochement des papilles qui est plus grand en certains points que dans les autres.

« 2° Le pigment de la peau et de la plupart des papilles est un brun rougeâtre, excepté de chaque côté de la ligne dorsale blanche et sur la face externe des pattes où il est vert. Un grand nombre de papilles vertes sont éparses au milieu des papilles brunes. La couleur est brune ou de ton plus clair le long d'une bande qui s'étend sur toute la longueur du corps, à la base des pattes; les papilles vertes manquent presque totalement dans cette bande. Pourtant, le pigment brun fait presque entièrement défaut sur la face externe des pattes et de chaque côté de la ligne blanche dorsale.

« Les cas intermédiaires entre ces deux extrêmes sont dus à des variations dans le nombre des papilles brunes. Comme particularité de ces cas intermédiaires, on peut mentionner le fait que du pigment brun s'étend sur la peau autour de la base des papilles brunes, sous la forme d'une ceinture brune; si bien que lorsqu'un certain nombre de ces dernières sont contiguës, la peau, entre les papilles, a une coloration entièrement brune (comme dans les spécimens bruns). Les papilles brunes sont particulièrement abondantes dans la bande claire située au-dessus de la base des pattes; elles y atteignent parfois une telle prédominance que cette région est brune, le dos étant vert ailleurs.

« Le pigment se présente toujours, sur les papilles ou entre elles, sous la forme de petites taches carrées, pentagonales ou hexagonales...

« Les antennes sont toujours vertes, le brun y faisant presque totalement défaut ; elles sont d'ailleurs les premières à acquérir la couleur verte dans l'embryon. En fait les jeunes, à la naissance, sont presque complètement blancs, sauf les antennes.

« L'action de l'alcool semble faible ou nulle sur le pigment. La teinte brune couleur de chair de la face ventrale est parfois légèrement rougie quand on vient de mettre l'animal dans l'esprit de vin, mais cette teinte rouge disparaît bientôt, apparemment dissoute dans le liquide qui, en pareil cas, se colore légèrement. »

Les observations de M. Purcell (**1901**, 97-98) concordent avec celles de M. Sedgwick, mais sont un peu plus étendues. Plus que toute autre espèce de l'Afrique australe, le *P. capensis* est sujet aux variations de couleur. M. Purcell y distingue les types de colorations suivants : 1° type *rouge-brique* qui correspond à peu près exactement au second type décrit par M. Sedgwick ; 2° type *rouge-brique avec bandes latérales noires ;* 3° type *noir ou vert foncé avec bandes latérales rouges*, mentionné d'ailleurs par M. Sedgwick ; 4° type *noir ou vert foncé* correspondant au premier cas extrême étudié par M. Sedgwick.

M. Purcell observe que le pigment rouge de la face ventrale est toujours facilement soluble dans l'alcool (comme dans tous les Onychophores), tandis que celui de la face dorsale, dans le *P. capensis* au moins, ne semble pas altéré par ce liquide. A ce point de vue toutefois, l'espèce n'est pas sans présenter quelques variations : « Ainsi, dit M. Purcell, un grand spécimen rouge-brique et un plus petit rouge verdâtre, d'ailleurs trouvé à la même place, furent plongés dans l'alcool ; or, le grand est toujours rouge-brique après une année presque entière, tandis que le petit, au bout de quelques jours, perdit presque toutes traces de son pigment rouge et devint vert foncé.

« En ce qui regarde la distribution des variétés rouges ou foncées d'une même espèce, ajoute M. Purcell, il semble que certaines localités produisent seulement des spécimens noirs ou vert foncé, d'autres à la fois des spécimens noirs et des spécimens rouges, d'autres encore des exemplaires rouges seulement. Ainsi, le *capensis* des flancs de la montagne, à Saint-James

(False Bay) et Platteklip (Cape Town), est noir, tandis que les spécimens du pays plat de la Péninsule (Diep River, Plumstead et Wynberg) sont fréquemment, et peut-être pour la plupart, rouges ou rougeâtres. »

Morphologie externe. — Il est difficile de distinguer cette espèce des précédentes au moyen de ses caractères morphologiques. Les *papilles* (Pl. XIII, fig. 122, 123) sont franchement coniques et obtuses au sommet, ainsi que l'a fait remarquer M. Purcell (**1899**, 336); elles occupent des plis incomplets plus ou moins allongés et rhombiques, disposition qu'avait signalée M. Sedgwick (**1888**[b], 444) et

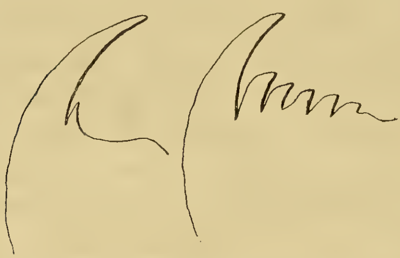


Fig. 168. — *Peripatopsis capensis* Grube, ♀ de Newlands donnée par M. Purcell; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 72.

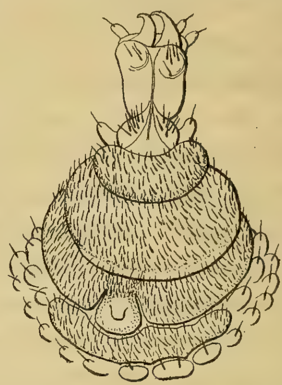


Fig. 169. — *Peripatopsis capensis* Grube, ♀ de Newlands donnée par M. Purcell; partie distale de la 4e (ou de la 5e) patte droite, face interne. Gr. 30.

qu'on retrouve d'ailleurs dans les autres espèces du genre; enfin les plus grandes sont séparées par un nombre variable de papilles plus petites qui passent par tous les degrés à des papilles accessoires, parfois fort réduites. La *ligne claire* est fort nette, ordinairement dépourvue de dilatation; les *organes ventraux* sont bien évidents.

Les *antennes* et la région buccale ne présentent rien de particulier; à l'extrémité des premières on trouve 4 ou 5 grands arceaux contigus déjà signalés par M. Sedgwick (**1888**[b], 444). Après Balfour (**1883**, fig. 9 et 10), ce dernier auteur a décrit et figuré les lames externes des *mandibules* qui sont munies d'une dent accessoire, et les lames internes qui ont de 5 à 8 dents semblables (fig. 168).

Les *pattes* (fig. 141, p. 62 et fig. 169) ont été bien décrites et figurées par les deux auteurs précédents ; elles ne diffèrent en rien de celles des autres espèces du genre, mais l'arceau médian de leurs soles, comme l'a fait remarquer M. Purcell (**1899**, 336), est sensiblement moins large, car il atteint au plus les 17 dixièmes de la largeur du précédent ; quant à l'arceau distal, il est plus large que ce dernier, mais un peu moins que celui du milieu. Dans certains exemplaires très contractés, j'ai pu voir saillir sur la face ventrale de très petites vésicules coxales, mais des formations semblables peuvent s'observer dans les autres espèces voisines.

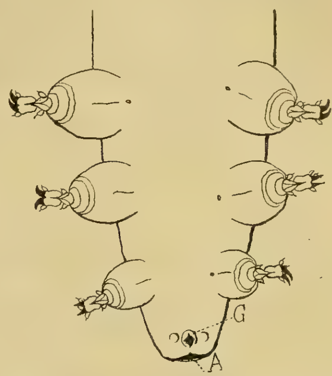


Fig. 170. — *Peripatopsis capensis* Grube, ♀ de Newlands donnée par M. Purcell ; la partie postérieure du corps vue du côté ventral ; en avant de l'anus A, à droite et à gauche de l'orifice sexuel G, se voient deux saillies qui représentent les pattes postérieures rudimentaires. Gr. 5 1/2.

Les pattes prégénitales sont généralement au nombre de 17 paires ; pourtant, M. Purcell a recueilli à Swellendam deux exemplaires, d'ailleurs très normaux, où ces appendices étaient au nombre de 18 paires (**1901**, 99). Les pattes génitales de la femelle (fig. 170), dit M. Purcell (**1899**, 336), se réduisent « à un tubercule papillifère... Près du sommet de chacune d'elles, sur le côté ventral est un petit arceau épineux et jaunâtre. Dans un spécimen, cet arceau était surmonté, au sommet de l'un des tubercules, par un pied rudimentaire mobile, qui était muni de quatre papilles sur sa face ventrale et d'un rudiment de griffe placé au centre de ces dernières. Souvent l'arceau n'existe pas et le tubercule lui-même peut être tout à fait obsolète d'un côté du corps. Dans le mâle, le tubercule est encore plus réduit, sans traces d'arceau épineux ou de pied ». Je ne puis que confirmer ces observations, mais en remarquant toutefois que je n'ai jamais aperçu de griffes au sommet des pattes rudimentaires.

Les *tubercules urinaires* (fig. 141, p. 62 et fig. 169) des pattes IV et V occupent des positions très variables, tantôt complètement

inclus dans le 3e arceau dont ils restent d'ailleurs complètement séparés, tantôt plus ou moins adhérents avec les deux lobes qu'ils déterminent dans l'arceau, et souvent alors un peu saillants sur le bord proximal de celui-ci. Dans ce dernier cas, qui n'est pas rare, les tubercules ne sont pas sans rappeler ceux de certains Péripates andicoles et refoulent un peu le 4e arceau, plus ou moins développé, qu'on observe dans les grands spécimens.

Les *papilles crurales* ne diffèrent en rien de celles des autres espèces du genre ; on peut les observer sur les pattes IV et V à la même place que sur les autres, c'est-à-dire entre la 2e et la 3e rangée de papilles qui précèdent les soles. Mlle Sheldon (**1888**b, 495) dit que les papilles crurales de ces deux paires de pattes occupent une place spéciale « dans l'angle formé par la rencontre de la patte avec la face ventrale du corps » ; mais je suis porté à croire que l'auteur a pris pour des papilles crurales les petites vésicules coxales qu'on peut observer à la base de ces deux paires de pattes, comme dans toutes les autres.

Anatomie, développement. — L'anatomie de cette espèce a été décrite par Sänger, par M. Moseley, par Balfour et, en ce qui concerne les organes génitaux, par Mlle Sheldon. Les recherches de Balfour, mises au point par MM. Moseley et Sedgwick, sont de beaucoup les plus importantes. Sänger (**1869**) a eu le mérite de mettre en doute l'hermaphrodisme de l'espèce (p. 246), de reconnaître les organes segmentaires (p. 245) et de dénier le caractère vasculaire aux tubes latéraux qui sécrètent la salive (p. 248) ; mais son travail manque de précision et contient des hypothèses inexactes : d'après l'auteur, en effet, les organes segmentaires et les tubes latéraux joueraient un rôle dans la fonction respiratoire, les glandes muqueuses auraient des connexions avec les tubes latéraux et les cordons nerveux seraient indépendants à leur extrémité postérieure. Le travail de M. Moseley (**1874**) a une importance tout autre ; s'il ne dit rien des organes segmentaires, et s'il attribue aux tubes latéraux le rôle d'un corps graisseux, il est par contre très explicite au sujet des organes génitaux des deux sexes, et il met pour la première fois en évidence, chez les Onychophores, les stigmates et les tubes trachéens. Les tra-

vaux de Balfour (**1879**[a], **1879**[b], **1883**) sont venus rectifier et compléter très heureusement ceux qui précèdent et, à l'heure actuelle, peuvent être considérés comme les meilleurs qu'on possède sur l'anatomie des Onychophores; c'est à Balfour, notamment, que revient le mérite d'avoir exactement étudié les organes segmentaires et d'avoir montré que les tubes latéraux sont des glandes salivaires qui viennent s'ouvrir dans la bouche par un orifice commun; Balfour a également constaté que des glandes crurales peuvent s'observer dans les deux sexes sur toutes les pattes, sauf celles de la 1re paire, et qu'une paire de glandes anales vient s'ouvrir en arrière à l'extrémité du conduit éjaculateur du mâle. Les observations de Mlle Sheldon (**1888**[b]) n'ont fait que confirmer celles de Balfour.

Mes observations concordent également d'une manière complète avec celles de Balfour, notamment en ce qui concerne les *glandes anales* et les *glandes crurales* postérieures du mâle : les premières sont tubulaires et s'étendent presque sur la longueur entière de deux segments, les secondes sont fort développées et atteignent en avant les pattes de la 9e paire. Je dois faire pourtant quelque restriction sur les deux points suivants : 1° d'après Balfour, les *glandes salivaires* auraient une longueur variable suivant les spécimens, tantôt occupant l'étendue presque entière du corps, tantôt ne débordant pas sur sa moitié antérieure, le plus souvent localisées dans ses deux premiers tiers; or dans les nombreux exemplaires que j'ai disséqués, ces glandes se terminaient au voisinage des pattes de la 11e paire, tantôt un peu en avant, tantôt un peu en arrière; 2° d'après Balfour, les stigmates formeraient une double rangée de chaque côté de la ligne médiane dorsale et de la ligne médiane ventrale, mais ceux que M. Moseley a indiqués sur cette dernière ligne, entre les pattes, n'existeraient pas en réalité. Il est certain, en effet, que ces derniers stigmates ne sont rien autre chose que les organes ventraux, mais il m'a été impossible de constater la moindre régularité dans la disposition des stigmates, aussi bien sur le dos que sur la face ventrale.

Les organes génitaux ne diffèrent pas sensiblement de ceux des autres espèces du Cap. Les *ovaires* sont situés très loin en arrière entre les deux paires de pattes prégénitales; Balfour

(**1883**, 249) dit qu'ils peuvent être asymétriquement fix s à la cloison qui sépare le sinus latéral de la cavité centrale, mais, comme M. Sedgwick (**1888**[b], 448) et comme M[lle] Sheldon (**1890**, 2), j'ai toujours trouvé qu'ils se rattachaient au plancher péricardique par quelques fibrilles et par un très court ligament terminal.

On doit à M. Moseley (**1874**, 772-775) et à Balfour (**1882**, 1390-393; **1883**, 250-257) quelques notions sur certains stades embryonnaires du *P. capensis*, à Sedgwick une longue et superbe étude sur le développement tout entier de cette espèce (**1885**, **1886**[a], **1887**, **1888**[a]) et à M[lle] Sheldon (**1890**, 2-11) des observations intéressantes sur la maturation de l'œuf. Entre autres faits intéressants, M. Moseley a montré que les mandibules de l'espèce sont les griffes terminales d'appendices modifiés; d'ailleurs Balfour a établi qu'un long blastopore existe dans les embryons jeunes, et que ce blastopore se divise en deux parties dont l'une devient la bouche de l'adulte et l'autre probablement l'anus.

Les plus grands œufs ovariens observés par M[lle] Sheldon (**1890**, 8) avaient un grand diamètre de 260 μ, et les plus petits œufs utérins 600 μ. M. Sedgwick a représenté un de ces derniers en voie de segmentation (**1885**, fig. 8) et qui mesurait 560 μ sur 600 μ, puis divers *embryons* plus avancés et dans lesquels la membrane de l'œuf n'était plus en contact avec les parois embryonnaires :

1° Embryon au stade gastrula	204 μ sur 240
2° — où le blastopore commence à s'allonger (stade A)...........................	480 μ (gr. diam.)
3° — où le blastopore est long mais entier, et où trois somites sont déjà représentés (stades entre A et B), longueur....	700 μ
4° — où le blastopore est complètement divisé en deux parties (stade B)............	1mm,32

Le même auteur a montré que les nouveau-nés de l'espèce ont de 10 à 15 millimètres de longueur.

Fécondation, parturition. — Les phénomènes relatifs à la fécondation et à la période de parturition du *P. capensis* ont été mentionnés plus haut à propos de l'étude du *P. Balfouri*.

A propos de la fécondation, je crois devoir rappeler que M. Moseley, avant tout autre, a observé la curieuse distribu-

tion des spermatozoïdes dans les femelles **1874**, 768). « Dans toutes les femelles examinées, dit-il, des spermatozoïdes furent trouvés en groupes enchevêtrés ou en masses, parmi les ovisacs, sur l'extérieur des ovaires; dans quelques cas, il semblait même que les larges filaments spermatiques pénétraient les ovisacs par l'une de leurs extrémités, tandis que l'autre était en mouvement actif. Pourtant les filaments sont si ténus et hyalins qu'il est difficile de les suivre parmi les autres tissus, de sorte que les cas de pénétration supposée qui précèdent peuvent n'être en réalité que des cas de superposition. Des spermatozoïdes libres furent aussi rencontrés parmi les tissus des corps latéraux appelés ici corps graisseux (glandes salivaires) ; en fait, c'est là qu'ils furent trouvés pour la première fois, mais il n'y en avait pas plus de deux. Des spermatozoïdes abondaient dans les ovaires, chez des spécimens contenant des embryons assez anciens. » Depuis lors, tous les auteurs ont signalé des spermatozoïdes dans les ovaires, mais sans mentionner leur présence dans les parois de ces derniers ou à l'intérieur de la cavité centrale du corps.

D'après M. Sedgwick (**1888**[b], 450), « le mâle dépose sur n'importe quelle partie du corps de la femelle de petits spermatophores blancs et ovalaires, qui consistent en de petits faisceaux de spermatozoïdes réunis ensemble par quelque substance agglutinante. De tels spermatophores furent trouvés sur le corps des mâles et des femelles, de juillet à janvier, mais ils paraissent être particulièrement nombreux durant notre automne ».

On a vu plus haut que les œufs mûrs passent dans l'oviducte au cours du mois d'avril et que les jeunes naissent en avril ou mai de l'année suivante. Ces derniers, dit M. Sedgwick (**1888**[b], 450) sortent un à un, et il faut un certain temps pour que la femelle se décharge de tout son stock d'embryons; en fait les embryons de toutes les femelles sont d'âges légèrement différents, ceux situés près de l'oviducte étant un peu plus âgés (de quelques heures) que ceux qui se trouvent près du vagin.

« La mère, ajoute l'auteur, ne paraît pas donner une attention spéciale à ses jeunes, qui partent au loin et vont chercher leur propre nourriture. »

M. Oakley (**1874**) a fait quelques observations intéressantes sur la parturition du *P. capensis*; il plaça isolément en vivarium des femelles qu'il avait capturées et nota l'époque d'apparition des jeunes.

Une ♀ trouvée le 29 avril donna :

2 jeunes	le 2 mai.
4 —	4 mai.
7 —	du 4 au 8 mai.
1 —	le 21 mai.
3 —	25 mai.
2 —	28 mai.

Soit 19 jeunes au total.

Une ♀ trouvée le 3 mai donna :

4 jeunes	le 6 mai.
2 —	7 mai.
4 —	dans la nuit du 7 au 8 mai.
4 —	— 8 au 9 mai.
2 —	— 9 au 10 mai.
3 —	le 10 mai.
3 —	le 16 mai.
1 —	le 21 mai.

Soit 23 jeunes au total.

M. Oakley a également étudié la parturition chez des femelles plus petites et qui donnaient des jeunes de coloration différente et de taille plus réduite. Il s'agissait probablement du *P. leonina* ou même du *P. Balfouri*.

Distribution. — Les deux exemplaires types de cette espèce furent capturés par M. Frauenfeld (**1860**, 87) aux environs du Cap ; ils étaient accompagnés d'un exemplaire plus petit et muni de 18 paires de pattes onguiculées qu'il convient de rapporter, on l'a vu précédemment, au *P. Balfouri*. Grube décrivit les trois spécimens sous le nom de *P. capensis* et observa que Frauenfeld les avait trouvés sous des pierres parmi les collines de Constancia (**1868**, 4). Je ne sais ce que sont devenus ces exemplaires ; en tous cas, ils ne se trouvent ni au Musée de Breslau, ni dans celui de Berlin.

Moseley (**1874**, 759) captura presque tous les exemplaires qui servirent à ses études dans la plantation qui entourait une demeure non loin de Constancia ; un seul fut recueilli loin de là, dans un jardin, à Mowbray.

Les spécimens des diverses collections ne sont pas toujours accompagnés d'indications aussi précises, et l'on sait seulement qu'ils ont été recueillis aux environs du Cap ; c'est le cas de ceux que M. Lloyd Morgan recueillit pour Balfour (Coll. Sedgwick) et des nombreux exemplaires que M. Sedgwick captura lui-même et qu'il emporta vivants à Cambridge (**1885**, 450, Coll. Sedgwick, Mus. de Paris) ; c'est aussi le cas des spé-

cimens étudiés par Peters (**1881**, 165-166, Mus. de Berlin) et de divers autres qui m'ont été soumis : 2 femelles et 7 mâles capturés par M. Trimen (Mus. Britannique), une femelle (?) recueillie par Klönne et Müller (Mus. de Berlin), un petit exemplaire provenant des chasses de Bedfort et Seymons (Mus. de Dundee) et plusieurs grandes femelles que m'ont envoyées par MM. Péringuey et Raffray (Mus. de Paris).

Dans plusieurs collections, j'ai même trouvé des spécimens sans indication de localité (un très grand exemplaire du Musée de Copenhague, un mâle et une femelle du Musée de Breslau).

La montagne de la Table est un point que paraît affectionner surtout le *P. capensis*; c'est dans les ravins de cette montagne, et rarement dans la plaine, que furent capturés les spécimens étudiés d'abord par Oakley (**1881**), puis ultérieurement par Balfour (**1883**, Coll. Sedgwick); deux exemplaires de M. Raffray proviennent également de la même localité (Mus. de Paris). L'espèce se trouve sur le versant oriental de la montagne (nombreux exemplaires du Musée Britannique), du côté qui regarde la ville du Cap, près de Platteklip (Coll. Purcell).

M. Purcell (**1899**, 388) a capturé le *P. capensis* en de nombreux points des environs du Cap, aussi bien dans la plaine que sur la montagne : à Saint-James sur False-Bay et à Wynberg (Coll. Purcell), à Newlands et à Randebosch (Coll. Purcell, Mus. de Paris). Ultérieurement (**1901**, 99), il l'a signalé beaucoup plus au nord : à Frenchhoek dans la division de Paarl, à Caledon, à Houw Hoek et sur les Hottentots Holland Mountains dans la division de Caledon, enfin, beaucoup plus à l'est, à Swellendam (Coll. Purcell).

M. Oakley (**1881**, 35) a capturé ses spécimens « sous les pierres, sous les écorces, et dans le bois pourri des chênes, des peupliers, des saules et des pins ». Autant qu'on le sait, les autres exemplaires mentionnés ci-dessus ont été recueillis dans des milieux semblables.

Il faut chercher le *Peripatus capensis*, dit M. Moseley (**1874**, 759) « dans les lieux où le sol est riche en matières végétales, et tenu constamment humide et ombragé par des arbres nombreux, avec le voisinage d'un ruisseau ou d'une source. Le premier et le plus grand spécimen était blotti sous un morceau de

planche à demi décomposé ; d'autres se tenaient sous des troncs abattus, mais la plupart furent trouvés en mettant en pièces des souches de saules tombées, très humides, à moitié enfouies dans le sol et réduites à l'état d'amadou... Le bois de saule semblait préféré à celui du peuplier, qui était pourtant fort commun dans la région, mais qui resta toujours improductif. Les animaux furent toujours trouvés à l'état de repos : antennes rétractées, pattes contiguës, corps arqué et convexe en dessus. Ce n'est pas sans peine qu'ils se mettent en mouvement... On les garde aisément captifs dans de la terre humide, avec des morceaux de bois mort ; mais si on ne les maintient pas dans un état d'humidité suffisant, ils se recroquevillent et meurent bientôt ».

P. Gervais (**1837**, 34) rapporte que le *P. brevis* fut recueilli par Goudot « pendant une excursion à la montagne de la Table.... et trouvé sous une pierre dans une localité ombragée ».

Habitudes. — Je crois utile de relever ici les nombreuses observations biologiques dont le *P. capensis* a été l'objet.

1° *Sécrétion des glandes muqueuses.* — « Quand on touche ces animaux, ou quand on les irrite bien fort, dit M. Moseley (**1874**, 759-760), ils rejettent de fins filaments d'un fluide laiteux, remarquable par sa viscosité et tenace. Les filaments de fluide sont émis avec une telle rapidité qu'il est impossible de les voir sortir de la tête de l'animal... Les filaments se croisent dans des directions variées et forment une sorte de réseau souvent très complexe, qui apparaît soudainement, comme par magie, suspendu aux objets situés en avant de l'animal, avec l'apparence d'une toile d'araignée couverte de rosée... Les petits spécimens de *Peripatus* ont bientôt épuisé leur réserve et ne peuvent être induits à faire plus de deux ou trois décharges à la suite, même quand on les presse fortement ; mais les grands spécimens peuvent faire au moins une douzaine de décharges, les unes après les autres. Ces animaux se servent évidemment de ce fluide pour leur défense, car quand ils sont piqués au milieu du corps avec une aiguille ou avec des pinces, ils retournent la tête et dirigent la décharge au point excité. La ténacité des filaments formés par le fluide est si grande et

la viscosité si remarquable, que le réseau dont ils recouvrent l'insecte, ou tout autre ennemi, embarrasse étroitement ce dernier et le met quelque temps dans l'impuissance, même quand il est de dimensions considérables. Le fluide adhère fortement aux doigts, comme de la glu ; quand on saisit un Péripate qu'on vient de découvrir, il le lance vers son propre dos et sur les doigts du chercheur, si bien qu'il faut une forte traction pour séparer l'animal de la main. Pendant que j'écris, plusieurs mouches ont marché sur du fluide que j'avais fait décharger à un grand Péripate,... elles s'y sont engluées si bien qu'elles ne pouvent plus se mouvoir... ».

A ces observations, M. Sedgwick en (**1888**[b], 449) en ajoute quelques autres non moins intéressantes : l'éjaculation est produite par la soudaine contraction des muscles sous-cutanés et le fluide peut être projeté presque à un pied de distance. Il sert évidemment à la défense, puisque l'animal peut, en détournant la tête, le lancer sur le point du corps que l'on touche, mais il doit avoir aussi un usage offensif, encore que l'auteur ne l'ait jamais vu servir à la capture d'une proie. D'ailleurs, il se détache facilement du corps de l'animal lorsqu'il s'y est fixé. D'après Oakley (**1881**, 36), les jeunes, dès leur naissance, éjectent déjà du fluide quand on les irrite.

2° *Nourriture*. — Les observations de M. Moseley ne donnent qu'une idée fort inexacte de l'alimentation du *P. capensis*. « Des cellules végétales, dit l'auteur (**1874**, 762), et des portions de fibres ligneuses furent trouvées en captivité dans l'estomac de deux spécimens, et il y a peu de doute que leurs aliments, comme ceux des *Iulus*, sont le bois décomposé dans lequel on les trouve si fréquemment. L'estomac de plusieurs individus était complètement vide. Il est très possible que l'animal mange fort peu, ou ne mange pas du tout, à l'époque de la parturition, de même que les *Iulus*, d'après Newport, au moment de la production des œufs. »

D'après M. Sedgwick (**1888**[b], 449), ces animaux auraient des habitudes tout autres : « Actuellement, dit-il, nous ne savons rien sur leur alimentation ; mais il est probable qu'elle est essentiellement animale, sinon totalement. Ceux que je tins en captivité dévoraient précipitamment les entrailles de leurs

compagnons et les jeunes en voie de développement dans les utérus. Ils aimaient également le foie de mouton cru. Leur bouche est mise en mouvement pour la succion, la proie étant déchirée avec les mandibules. Ils ont le pouvoir de faire saillir ces dernières hors de la bouche et de les déplacer alternativement en avant et en arrière. Cela s'observe facilement sur des individus plongés dans l'eau (1) ».

Somme toute, le *P. capensis* se nourrit vraisemblablement de la même manière que les autres Onychophores; j'ai trouvé des restes d'Insectes dans l'estomac de plusieurs spécimens et l'on a vu plus haut que M. Moseley, dans les mêmes conditions, avait constaté la présence de débris végétaux.

3° *Marche.* — On doit à E. Haase (**1889**, 148-151) de très intéressantes observations sur la marche des animaux qui nous occupent :

« En général, dit cet auteur, ils rappellent les Diplopodes par leur allure, surtout les Craspédosomes. Avant de se mettre en mouvement, ils élèvent souvent la tête avec les deux premiers segments du tronc et font jouer leurs antennes; ces dernières s'avancent rapidement et isolément vers l'obstacle situé sur la route, souvent aussi elles se retirent avec la même vitesse, mouvement qui, dans la majorité des cas, est lié à une contraction du corps. Durant les déplacements paisibles à l'intérieur du terrarium, on les voit écarter doucement, de leur face inférieure, les objets qui s'opposent à leur marche. Comme les Chilopodes (notamment *Geophilus*), notre Péripate peut aller aussi bien en arrière qu'en avant. Il prend très vite la première direction quand on tient, par exemple, un crayon devant lui...

« Tandis que, chez les Chilopodes, le corps facilite la reptation par de nets mouvements latéraux serpentiformes, il reste, chez notre *Peripatus*, complètement allongé et immobile, de sorte que les traces de reptation qu'il laisse sur le papier enfumé ont une direction droite régulière. Au cours de la reptation, les pattes touchent le sol à angle très aigu, comme dans

(1) Dans un petit exemplaire, j'ai trouvé les griffes volumineuses d'un Péripate qui devait être de grande taille. Étaient-ce les griffes d'une mue, ou les restes d'un animal dévoré, je ne saurais le dire?

Lithobius, par exemple, de manière qu'aucune partie du corps ne traîne. La première paire de pattes est plus mobile que la dernière, qui est d'ailleurs plus petite. Comme *Peripatus*, les Scolopendrelles progressent également haut sur pattes et sans serpentation du corps.

« Ainsi qu'on l'observe chez les Myriapodes, il arrive fréquemment que les pattes d'un petit nombre de segments se déplacent seules ; les autres restant immobiles. A la suite d'une excitation répétée, le jeune exemplaire avait plus particulièrement la propriété de s'enrouler comme une chenille de Tenthrédine, c'est-à-dire lâchement (lose) et la face ventrale en dedans, ce qui rappelle aussi l'enroulement spécial, d'ailleurs fortement serré, des Chilognathes.

« Le jeune était aussi capable de grimper sur une paroi de verre verticale, mais il ne pouvait se tenir sur la face inférieure de cette dernière, ce qui prouve que cette adhérence ne doit pas être attribuée à la sécrétion d'une substance collante. — En rampant, l'animal appuie toujours les trois larges arceaux de la face inférieure des pattes et les griffes s'appliquent seulement sur les objets plus mous.

« Les mouvements de l'animal peuvent être très rapides ; ainsi le jeune, qui avait 1^{cm},4 à l'état contracté et jusqu'à 4 centimètres lorsqu'il rampait, pouvait parcourir une distance de 20 à 25 centimètres par minute... Pendant la marche, l'appendice reste étendu jusqu'à ce que la paire de pattes suivante vienne se placer un peu en dehors, mais près du point de fixation de la première ; alors seulement se retire la patte antérieure. Avant de se fixer, la partie qui porte les griffes est repliée à angle contre la partie basale ; quand la patte se soulève, les griffes se retirent d'abord, puis l'appendice exécute une rotation en avant, après quoi se produit de nouveau l'extension de la partie terminale et l'abaissement des griffes... Comme chez les Myriapodes, les pattes au repos sont en partie dirigées vers les extrémités du corps ; toutefois, les pattes intermédiaires sont plutôt placées perpendiculairement à l'axe longitudinal.

« Au cours d'une reptation rapide, je vis cinq vagues locomotrices parcourir la rangée de pattes, exactement comme on l'observe chez les Chilognathes. D'autre part, durant la marche

rapide du jeune exemplaire, les mouvements des pattes d'un segment se suivaient si vite qu'on aurait presque pu les croire simultanés et animés d'un mouvement de galop (régulier d'arrière en avant) semblable à celui qui anime les chenilles. Dans le grand exemplaire comme dans le petit, sur un terrain accidenté, je n'observai jamais que des mouvements alternatifs des pattes d'un segment, mouvements qui pouvaient d'ailleurs se succéder avec une assez grande rapidité. Il semble que les pattes 1, 4, 7, etc. d'un côté du corps, se mettent simultanément en marche, et, en même temps que celles-ci, les pattes 2, 5, etc. du côté opposé; pourtant, dans bien des cas, la troisième patte d'un côté se comportait (schloss) comme la première et on pouvait fréquemment observer ce mécanisme en arrière du milieu du corps, du segment 8 au segment 13. Naturellement, les pattes des deux côtés se correspondent avec moins de régularité encore.

« Ainsi, les Péripates, dont les appendices locomoteurs ont deux griffes, comme ceux de *Scolopendrella*, des Thysanoures, et des imagos de la plupart des Insectes, ont des mouvements qui, par leur indépendance et leur alternance, rappellent surtout les Myriapodes, notamment *Scolopendrella* et les Chilognathes, mouvements qui diffèrent d'ailleurs du galop des chenilles. »

Il est fort possible que le petit exemplaire étudié par Haase ne doive pas être rangé dans la même espèce que le grand; sa faible dimension et surtout la manière dont il s'enroulait rappellent plutôt le *P. Balfouri*, tandis que le grand spécimen était évidemment un *P. capensis*. Pourtant, il est un point où mes observations sur le *P. Bafouri* ne concordent pas avec celles de Haase; l'exemplaire qui a servi à mes recherches ne pouvait se maintenir sur une plaque de verre faisant plus de 45° avec l'horizontale, tandis que celui de Haase gravissait encore une lame de même substance verticalement située. Il m'a semblé, d'ailleurs, que les pattes d'un même segment avaient des mouvements simultanés, mais il est possible que mes observations sur ce point n'aient pas été suffisamment précises; Haase dit, en effet, que les mouvements sont alternatifs, mais qu'ils se suivent avec une rapidité telle qu'on pourrait les croire simul-

tanés. Je crois au surplus, avec Haase, que la méthode photographique rendrait de précieux services pour étudier la marche fort complexe des animaux de ce groupe.

Les observations de M. Moseley (**1874**, 760, 761) concordent davantage avec celles que j'ai faites sur le *P. Bafouri* :

« Quand l'animal est en marche, dit cet auteur, il étend toujours au maximum ses antennes et son corps, acquérant ainsi une longueur double et sa largeur se réduisant en proportion. Les antennes sont en mouvement pour étudier les obstacles ; quant aux pattes, elles se meuvent rapidement par paires, les paires alternantes se déplaçant ensemble avec une grande régularité ; en même temps se manifestent les mouvements de progression particuliers aux chenilles. On n'observe jamais, comme dans les Vers, des mouvements ondulatoires ou sinueux. La face ventrale est complètement éloignée du support par l'intermédiaire des pattes. »

4° *Sensibilité.* — M. Moseley a observé (**1874**, 759) que les *P. capensis* fuient la lumière, qu'ils se traînent vers les coins obscurs pour s'y cacher et qu'ils ne s'éloignent de leur refuge que pendant la nuit. « Ils ont horreur de la lumière, rapporte de son côté M. Sedgwick (**1888**[b], 449) et, en conséquence, sont rarement visibles ; c'est pourquoi, bien qu'assez nombreux, ils sont restés si longtemps inconnus aux habitants de la péninsule du Cap. Ils se meuvent avec grande activité, éclairant leur course au moyen de leurs antennes et de leurs yeux. C'est par les premières qu'ils prennent connaissance du fond sur lequel ils marchent et grâce aux secondes qu'ils s'éloignent de la lumière. Leurs antennes sont extraordinairement sensibles et, en réalité, si délicates qu'elles semblent capables de percevoir sans contact la nature des objets. »

5° *Forme du corps au repos.* — D'après M. Sedgwick (**1888**[b], 451), les exemplaires de *P. capensis* « se contractent simplement et se raccourcissent quand on les touche », tandis qu'alors ceux de *P. Balfouri* « s'enroulent presque toujours en spirale ». Venant d'un zoologiste qui a pu, mieux que tout autre, comparer les deux espèces à l'état vivant, cette observation acquiert une grande valeur et mérite un sérieux intérêt. Elle semble contredite par les recherches de Haase et de

M. Moseley, mais ces deux auteurs ne paraissent pas avoir supposé que deux espèces différentes pouvaient se trouver aux environs du Cap. Au reste, leurs observations ne sont pas en désaccord, tant s'en faut, avec celles de M. Sedgwick : « *Peripatus*, dit M. Moseley (**1874**, 760) s'enroule souvent en spirale comme une Iule, avec la tête au centre de l'enroulement ; les petits exemplaires prennent toujours cette position quand on les a plusieurs fois piqués et maltraités ». Et d'autre part, Haase rapporte que *son petit exemplaire* s'enroulait en spirale quand on l'avait excité, tandis qu'il ne dit rien de pareil à propos du grand. D'après cela, on pourrait croire peut-être que la faculté d'enroulement appartient aux jeunes *P. capensis*, qui la perdent à mesure qu'ils augmentent de taille, mais M. Sedgwick ne dit rien de semblable et il vaut mieux admettre, ce me semble, que Haase et Moseley ont étudié simultanément et confondu des exemplaires de *P. Balfouri* et de *P. capensis*.

Affinités. — Cette espèce se distingue du *P. Balfouri* par sa grande taille, son pigment clair insoluble, ses pattes postérieures réduites à des moignons inermes et l'arceau médian plus étroit de ses soles ; elle se fait également remarquer par le grand développement des glandes crurales postérieures des mâles et par la position fixe des ovaires de la femelle.

D'ailleurs, le *P. Balfouri* et le *P. capensis* sont des espèces à évolution très avancée, comme l'indiquent les dimensions considérables de leurs œufs qui sont d'ailleurs un peu plus grands dans la seconde espèce que dans la première.

5e Genre. — OPISTHOPATUS W.-F. Purcell.

1899. *Opisthopatus* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. I, 349, 351.
1900. — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 372.
1901. — W. F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, Part. II, 67-96, 111 (1900).
— — R. Evans, Quat. J. M. Sc., vol. XLIV, 440.
1902. — E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb., Anat., Suppl. V, 718-723.
1904. — — Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, p. 7 et suiv.

Orifice sexuel situé entre les pattes de la dernière paire qui précèdent un cône anal parfois très faible et ne sont jamais rudi-

mentaires (Pl. III, fig. 17). *Pattes au nombre de 16 à 21 paires, à vésicules coxales réduites, nulles ou très développées. Pied dépourvu de papilles basilaires et muni de 3 papilles terminales (l'une en avant, l'autre en arrière, et la troisième vers le milieu de la face externe). Plis tégumentaires irréguliers et interrompus par des sillons anastomotiques comme dans les* Peripatopsis. *Une ou deux dents accessoires sur les lames externes des mandibules. Glandes salivaires larges et dépassant à peine le milieu du corps. Conduit mâle impair médiocrement long et plus ou moins différencié en* ductus ejaculatorius *dans sa partie postérieure; spermatophores petits. Glandes crurales nulles ou présentes sur de nombreuses pattes suivant les espèces. Ovaires sessiles, appliqués contre le plancher péricardique un peu en avant de l'orifice génital. Réceptacles séminaux rudimentaires. Œufs microscopiques, dépourvus de jaune. Embryons libres, sans aucune annexe. Taille très médiocre. A la naissance les jeunes sont petits et peu pigmentés. — Afrique australe et Chili.*

Le genre *Opisthopatus* fut établi par M. Purcell (**1899**, 349) pour une espèce nouvelle d'Onychophore, l'*O. cinctipes*, qui habite le nord-est de la colonie du Cap et le territoire de Natal.

On a cru d'abord qu'il se limitait à cette forme seule, mais en fait, on doit y rattacher l'Onychophore découvert par Gay dans la région chilienne et brièvement décrit par Blanchard (**1847**) sous le nom de *Peripatus Blainvillei*. Le type de cette dernière espèce ayant été perdu, on est resté plus d'un demi-siècle sans en connaître les caractères essentiels; au début de mes recherches (**1898**[a], 1361) j'étais porté à croire que l'espèce de Gay permettrait peut-être d'établir un lien entre les Onychophores sud-américains et ceux de la région australasienne. Cette supposition sembla justifiée par l'intéressante découverte de Silvestri qui, ayant capturé des exemplaires de cette forme, les attribua au genre *Peripatoides* (**1889**).

Toutefois, il n'en était rien ; ayant eu l'occasion d'étudier les spécimens de Silvestri et d'autres que M. Plate avait recueillis à son tour, il ne me fut pas difficile de reconnaître que cet Onychophore ressemble aux espèces de l'Afrique australe par tous ses caractères essentiels. Je l'ai attribué tout d'abord au genre

Peripatopsis, à cause de ses pattes postérieures réduites et de son faible cône anal (**1901**[a], **1902**[c]), mais en réalité, il se rapproche davantage des *Opisthopatus*, et doit être rangé dans ce dernier genre (**1904**[c]).

Il résulte de là que les *Opisthopatus* se trouvent représentés sur les deux rives extrêmes du Pacifique, c'est-à-dire au Chili et dans l'Afrique australe. Faut-il croire que les deux espèces ont évolué de la même manière, après avoir été séparées dès l'origine, ou qu'elles dérivent d'une forme commune dont les descendants auraient émigré dans deux directions différentes ? Cette dernière hypothèse me paraît la plus probable parce qu'elle explique mieux les affinités profondes des deux formes, et parce qu'elle s'applique de la même manière aux Péripatidés. Dans ce cas, l'*O. cinctipes* aurait émigré vers l'ouest en même temps que les *Peripatopsis*.

Les *Opisthopatus* ressemblent aux *Peripatoides* par leur morphologie générale, mais ils manifestent une évolution plus avancée par leurs sillons tégumentaires fort complexes et par l'atrophie presque complète de leurs réceptacles séminaux. A d'autres égards, ils présentent des caractères bien plus primitifs ; ce sont les seuls Onychophores où, avec des œufs microscopiques et dépourvus de jaune, n'existe aucune trace d'annexes embryonnaires, et il semble bien qu'à ce point de vue ils se rapprochent plus que toute autre forme de la souche ancestrale de la classe. D'ailleurs, leurs embryons sont à des stades fort divers au sein d'une même femelle ; ils présentent parfois des œufs endogènes (*O. Blainvillei*) et parfois aussi de volumineuses vésicules coxales (*O. cinctipes*), ce qui constitue un faisceau de caractères primitifs sans analogue chez les Onychophores australasiens. En somme, bien qu'ils ne soient pas sans ressemblance avec ces derniers, on ne saurait les ranger avec eux dans un même groupe naturel, d'autant que leur tendance vers l'oviparité se manifeste à peine, tandis qu'elle atteint son terme chez les Onychophores australasiens.

Séparées par l'immense étendue de l'Océan Pacifique, les deux espèces du genre ne sont pas sans présenter des différences notables. M. Purcell a consacré un important travail à l'étude de l'*O. cinctipes* (**1901**), et j'ai moi-même publié un long mé-

moire sur l'*O. Blainvillei* (**1902**[c]) ; on trouvera dans le tableau suivant les caractères distinctifs propres à ces deux espèces :

16 paires de pattes munies de grandes vésicules coxales, des glandes crurales sur de nombreuses pattes du mâle; œufs exogènes mesurant plus de 100 μ, embryons tous différents les uns des autres.... (p. 171)	*O. cinctipes* Purcell, Afrique centrale.
19 à 21 paires de pattes à vésicules coxales très réduites ou nulles; pas de glandes crurales; œufs endogènes mesurant moins de 100 μ; embryons réunis par groupes à des stades fort différents, et au même stade dans chaque groupe................................. (p. 181)	*O. Blainvillei* Blanchard.

41. L'Opisthopate cinctipède.

(*Opisthopatus cinctipes* W. F. Purcell.)

(Voir Pl. III fig. 17, Pl. XII fig. 106 et, dans le texte, les fig. 171, 172 et 173.)

1899. *Opisthopatus cinctipes* W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. I, Part. II, 350, 351 (M, E).
1900. — — var. *natalensis* E.-L. Bouvier, Bull. Soc. ent. de France, 68 (E).
— — — — — Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 368 (M).
1901. — — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II (1900), 67-93, 106-109, 111, pl. X, XI, fig. 15-17, 19, 20; pl. XII (A, M, E).
— *Peripatus* (*Opisthopatus*) *cinctipes* A. Sedgwick, Cambridge Nat. Hist., vol. V, 24 (M).
1904. *Opisthopatus cinctipes* E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, p. 8 et suiv.

Papilles principales de dimensions variées; les plus grandes et les plus nombreuses ont une base conique et une partie distale bien développée; les papilles accessoires sont très nombreuses, surtout dans les grands spécimens. Pas d'organes frontaux. Il y a 5 ou 6 dents accessoires sur les lames internes des mandibules, une seule sur les lames externes. Pattes au nombre de 16 paires dans les deux sexes; le 3[e] *arceau des soles présente à peu près la même largeur que le 1*[er]*, et, sur les pattes IV et V, se trouve divisé en deux parties inégales par un tubercule néphridien absolument libre. Le réservoir des glandes muqueuses s'étend jusqu'aux pattes de la 7*[e] *paire. Dans les mâles, le conduit sexuel impair forme une anse simple et peu allongée qui comprend un canal déférent et un conduit*

éjaculateur assez puissant; les glandes anales s'ouvrent sur des tubercules volumineux, et l'on peut trouver des papilles crurales sur toutes les pattes, sauf celles des cinq paires antérieures; les glandes anales ont un fin conduit excréteur, une puissante vésicule et une partie glandulaire terminale sur laquelle vient s'accoler la glande crurale postérieure correspondante (celle des pattes postérieures); les autres glandes crurales sont logées dans le sinus latéral et acquièrent des dimensions d'autant plus grandes qu'elles appartiennent à des pattes plus voisines de celles de la 6e paire. Ovaires très courts, réceptacles séminaux ayant un diamètre maximum de 130 μ. Les grandes femelles peuvent atteindre 25 millimètres de longueur et les grands mâles 16 millimètres. — Habite le Natal et les parties avoisinantes de la colonie du Cap.

Historique. — C'est à M. Purcell qu'on doit le signalement de cette curieuse espèce et la création du genre *Opisthopatus* dont elle est, jusqu'ici, l'unique représentant africain. Il en donna d'abord une courte diagnose, releva quelques-uns de ses caractères sexuels, et mit en évidence le caractère fondamental de ses embryons, qui sont à des stades différents dans une même femelle (**1899**, 349-350). Depuis, j'ai confirmé (**1900**[b], 68) cette dernière observation sur des spécimens qui m'ont paru appartenir à une variété différente (var. *natalensis*) et qui présentaient, comme les *Peripatus*, d'énormes vésicules coxales (**1900**[c], 368). Plus récemment, M. Purcell a consacré un intéressant travail à l'étude anatomique et embryogénique de cette espèce (**1901**) où il a retrouvé les vésicules coxales que j'avais décrites et un réceptacle séminal rudimentaire qui lui avait d'abord échappé. Dans ce dernier travail, M. Purcell s'est occupé de la variété dont j'ai parlé plus haut et ne trouve pas qu'il y ait lieu de la distinguer du type (**1901**, 108, note). On trouvera de nombreux renseignements sur l'*Opisthopatus cinctipes* dans la monographie que j'ai consacrée à l'étude de l'*Opisthopatus Blainvillei* (**1902**[c]), entre autres une comparaison rigoureuse des deux formes qui sont, à certains égards, très voisines; ultérieurement (**1904**[c]) j'ai donné quelques notions sur les œufs de l'espèce.

Les matériaux qui ont servi à mes recherches comprennent deux cotypes sortis des collections de M. Purcell et quatre exemplaires que le Musée Britannique a bien voulu me commu-

niquer. C'est pour ces derniers que j'avais établi la variété *natalensis* dont j'ai parlé plus haut.

Forme, dimensions. — Le cône anal qui fait suite aux pattes postérieures présente des variations considérables dans cette espèce, mais il est presque toujours beaucoup plus réduit que dans les espèces du genre *Peripatoides*. On peut en dire autant du segment génital, c'est-à-dire de celui qui porte les pattes postérieures ; d'après M. Purcell (**1901**, 69), le cône serait toujours bien plus développé que dans les autres espèces sud-africaines, et c'est ainsi qu'on le trouve, en effet, dans les deux cotypes dont j'ai fait l'étude, mais il était, par contre, fortement réduit dans la plupart des exemplaires du Musée Britannique, sans jamais tomber toutefois à un état de réduction aussi grand que dans les divers *Peripatopsis*. Ces variations dépendent, jusqu'à un certain point, mais non complètement je pense, du degré de contraction dans lequel se trouve l'animal.

Les dimensions de l'espèce sont toujours réduites, surtout dans les mâles, comme le montrent les exemplaires suivants :

	Millimètres,		
Grande ♀ un peu dilatée....	25	sur 3 1/2,	d'après M. Purcell (**1901**, 108).
1er cotype ♀ plutôt contracté.	17 1/2	— 2 1/2,	d'après mes mesures.
2e —	15	— 3	—
♂ très dilaté..............	22,5	— 2 1/2,	d'après M. Purcell (**1901**, 108).
♂ un peu contracté	13	— 2,2	

Les exemplaires du Natal que m'a communiqués le Musée Britannique, présentaient des dimensions plus grandes, encore qu'ils fussent tous contractés :

	Longueur. millim.	Largeur maximum. millim.
1re femelle..............................	23	6
2e....................................	20	5
3e....................................	15	3 1/4
Mâle..................................	16	3

Coloration. — Les deux types de l'espèce présentaient, d'après M. Purcell (**1899**, 350), la coloration suivante, après quelques mois de séjour dans l'alcool :

« Surfaces dorsale et latérale d'un vert très foncé, avec une bande latérale d'un vert plus clair, juste au-dessus des pattes. Papilles ordinaires très foncées, presque noires dans leur partie distale, les papilles brun orangé éparses au milieu d'elles......

avec ou sans vert foncé autour du sommet. Raie foncée médio-dorsale très distincte, divisée longitudinalement par une fine ligne blanche interrompue.

« Face externe des pattes et côtés du corps entre celles-ci d'un vert foncé, avec de nombreuses papilles vert foncé et quelques autres brun orangé. Face ventrale des pattes particulièrement remarquable par des bandes transversales de papilles pâles qui alternent avec des bandes semblables de papilles vert foncé, Arceaux spinifères verts, l'arceau proximal et la partie proximale de l'arceau médian généralement jaunâtres.

« Face ventrale du corps pâle, pigmentée de vert foncé autour des pores à la base des pattes et, dans un spécimen, sur une aire médiane en arrière de chaque paire de pattes. De nombreuses papilles d'un vert plus ou moins foncé sont éparses sur toute la surface. »

La plupart des exemplaires étudiés ultérieurement par M. Purcell (**1901**, 106-108) présentaient ce type de coloration, parfois sans bandes alternantes sur la face ventrale de pattes, parfois aussi avec les bandes latérales tournant au rouge brique clair.

Les deux exemplaires vivants ressemblaient à ceux conservés dans l'alcool, mais avaient une teinte noirâtre du côté dorsal, et une coloration d'un rose brumâtre sur la face ventrale. L'action de l'alcool, sur ces spécimens, a pour résultat de faire disparaître le ton rose et de faire tourner au vert le pigment noirâtre. Dans les deux cotypes dont j'ai fait l'étude, les papilles brun orangé et la plus grande partie de la face ventrale sont devenues grisâtres, ce qui tient sûrement aussi à l'action de l'alcool.

D'après M. Purcell (**1901**, 107), d'autres spécimens provenant des mêmes localités présentent une coloration tout autre : « La couleur prédominante des faces dorsales et latérales (y compris la plupart des papilles) est le rouge-brique (terre cuite) clair, avec une quantité réduite et d'ailleurs variable de vert foncé entre les papilles, surtout vers l'extrémité postérieure du corps, Un nombre variable de petites papilles également vert foncé, qui sont distribuées pour la plupart vers le milieu de l'espace compris entre les pattes et la ligne médiane dorsale.....

donne naissance à une bande assez indistincte. La bande latérale située juste au-dessus des pattes est d'un pur rouge-brique clair, sans traces de vert. Sur la face dorsale des pattes, des bandes transversales de grandes papilles rouge-brique alternent avec des bandes vert foncé de papilles plus petites. »

Mes exemplaires du Natal se rapportaient tous à ce type, non sans présenter d'ailleurs des variations considérables, le fond du dos étant toujours un très joli granité produit par le mélange des papilles vert foncé et des papilles brunes ou rougeâtres ; dans un spécimen, la teinte générale était d'un vert noirâtre sale, dans les autres les tons bruns ou rougeâtres prédominaient largement.

La ligne médiane dorsale était presque noire et les soles pédieuses roussâtres. Dans tous les représentants de l'espèce les antennes sont d'un vert noirâtre et les yeux ont une teinte foncée.

Téguments (Pl. XII, fig. 106). — Les *plis tégumentaires* dorsaux affectent une irrégularité extrême, en raison des anastomoses nombreuses que contractent entre eux les sillons qui les séparent ; il se forme ainsi une sorte de réseau tégumentaire, à mailles transversales, qui rend à peu près impossible la détermination du nombre des plis primordiaux. Les papilles accessoires abondent sur tous les plis ; au milieu d'elles émergent çà et là des papilles principales très prédominantes signalées par M. Purcell ; ces papilles ont une base conique et une partie distale volumineuse, parfois cylindrique, le plus souvent dilatée en sphère. Il y a bien çà et là quelques papilles principales plus petites, mais en somme, la prédominance appartient aux papilles accessoires qui sont de tailles très variées. Ces dernières sont moins nombreuses dans les petits spécimens et manquent totalement dans les embryons où commence à se déposer du pigment.

La *ligne claire* est médiocrement marquée et d'ailleurs très variable ; M. Purcell avait déjà signalé ses interruptions fréquentes, qui se produisent au fond des sillons ; dans un spécimen, je l'ai trouvée absolument continue avec des dilatations irrégulières qui représentent sans doute des organes clairs ; dans un autre, elle était absolument indistincte.

La face ventrale ne présente rien de particulier, abstraction faite des *organes ventraux* qui sont fort réduits.

Région céphalique. — La région céphalique ressemble beaucoup à celle des *Peripatoides*, mais les *antennes* paraissent plus massives et, à leur base, ne présentent pas trace d'organes frontaux ; elles ont de 30 à 35 grands arceaux dans mes spécimens.

Les *lèvres* (fig. 171) et l'armature buccale rappellent également les *Peripatoides* ; d'après les observations de M. Purcell et les miennes, les lames externes des *mandibules* ont une dent accessoire et les lames internes présentent 5 (ou 6) dents analogues.

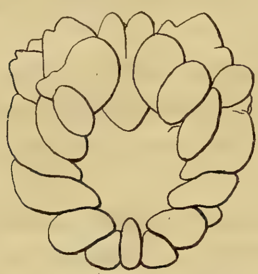


Fig. 171. — *Opisthopatus cinctipes* Purc., petite ♀ de la prétendue variété *natalensis* Bouv. ; croquis des lèvres.



Fig. 172. — *Opisthopatus cinctipes* Purc., cotype ; rapports des tubercules urinaires et du pied avec la sole pédieuse correspondante. Gr. 64.

Pattes. — M. Purcell (**1901**, 68-71) a très exactement étudié les pattes de cette espèce. Elles sont toujours au nombre de 16 paires, toutes parfaitement constituées mais un peu plus réduites vers les deux extrémités du corps ; leurs *soles* ont trois arceaux dont le troisième, qui est fort long, atteint à peu près la même largeur que le premier (fig. 172) ; le pied ne présente pas de papilles à sa base, mais il en porte trois à son sommet, une en avant, une en arrière, et une autre vers le milieu de la face externe ; les saillies pédieuses sont munies de soies fortes et nombreuses. Dans la plupart des spécimens, les papilles qui font suite au troisième arceau, se différencient souvent en petites aires sétifères (fig. 172).

Un des caractères les plus intéressants de cette espèce est

la présence, sur la face ventrale des pattes, de *vésicules coxales* remarquablement développées et tout à fait semblables à celles des *Peripatus*. J'ai observé ces curieux organes dans les exemplaires du Natal (**1900**[e], 368), et ils ont été retrouvés depuis par M. Purcell dans les spécimens de diverses provenances qu'il a pu réunir (**1901**, 70-71). Comme dans les *Peripatus*, ils sont très diversement développés suivant l'état de contraction dans lequel se trouve l'animal et peuvent parfois acquérir des dimensions énormes (fig. 173) ; ils paraissent exister sur tous les appendices locomoteurs sauf toutefois, d'après M. Purcell, ceux de la dernière paire. Dans un exemplaire du Natal, ils n'existaient que sur les pattes VI à XV.

M. Purcell a très exactement décrit les *tubercules néphridiens* (fig. 172) des pattes IV et V ; ils sont inclus dans le troisième arceau des soles et indépendants des deux lobes assez fortement inégaux qu'ils déterminent dans ce dernier. Leur forme est celle d'un ovoïde triangulaire à sommet distal.

Caractères sexuels externes. — On a vu précédemment que les mâles sont bien plus petits que les femelles et que leur nombre est plus réduit ; comme de coutume d'ailleurs, leur orifice sexuel se distingue par son exiguïté, encore qu'il présente la forme de fente en croix qu'on observe généralement dans les femelles (1). Quel que soit le sexe, cet orifice est entouré de lèvres fortement saillantes.

E. Purcell a signalé des *papilles crurales* volumineuses depuis les pattes de la 6[e] paire jusqu'à celles de la treizième inclusivement ; elles sont volumineuses, situées sur le bord postérieur de la vésicule coxale correspondante (fig. 173) et entourées par un bourrelet ; dans le mâle du Natal dont j'ai fait l'étude, il y en avait aussi sur les pattes des 14[e] et 15[e] paires. A la base de chaque patte de la paire postérieure se trouve une papille semblable aux précédentes, mais qui était cachée par un bourrelet très saillant dans les mâles étudiés par M. Purcell. Enfin plus en arrière, sur le cône anal, on observe deux fortes saillies tégu-

(1) D'après M. Purcell (**1901**, 91) la fente cruciforme du mâle déterminerait, dans les lèvres de l'orifice génital, un groupe de quatre saillies sétifères caractéristique du sexe. J'ai bien observé les quatre saillies dans mon exemplaire du Natal, mais j'ai omis de constater si elles étaient sétifères.

mentaires qui marquent le point terminus des glandes anales (Pl. III, fig. 17).

Anatomie. — M. PURCELL n'ayant étudié que l'appareil sexuel, j'ai cru devoir examiner les autres organes internes de cette espèce. Ils ressemblent beaucoup à ceux des *Peripatoides* ; les *glandes salivaires* sont très larges et s'étendent jusqu'au niveau des pattes VIII-XI, les réservoirs des *glandes muqueuses* sont plus courts de deux segments et se continuent dans un long canal recourbé et dépourvu de branches ; quant aux néphridies, elles sont identiques à celles des autres Onychophores.



Fig. 173. — *Opisthopatus cinctipes* Purc., mâle de la prétendue variété *natalensis* Bouv. ; face interne de la 10ᵉ patte gauche avec sa vésicule coxale dévaginée et une papille crurale.

M. PURCELL a décrit et figuré les *organes génitaux mâles* (**1901**, 83-85, fig. 15) ; ils sont remarquables par la longueur des canaux efférents, par la brièveté relative du conduit impair qui affecte toujours la forme d'une anse à branches inégales, enfin par la grande dimension et l'épaisse paroi musculaire du conduit éjaculateur. En somme ces organes sont semblables à ceux du *Peripatoides Suteri*, du *P. Leuckarti* et des formes voisines, mais avec un conduit impair légèrement plus court. Les glandes anales sont à peu près identiques à celles du *Peripatoides Leuckarti* et les glandes crurales tubulaires du segment génital présentent avec elles le même rapport. M. PURCELL désigne sous le nom de *glandes accessoires* les glandes des deux paires précédentes, et réserve celui de *glandes crurales* aux tubes glandulaires qui s'ouvrent sur les papilles crurales des pattes situées plus en avant, jusqu'à celles de la 6ᵉ paire inclusivement. D'après les observations de cet auteur, ces glandes sont logées dans le sinus latéral et affectent la forme d'un tube qui se rétrécit et acquiert des parois plus épaisses avant de s'ouvrir sur la papille ; les plus longues se trouvent sur les pattes de la 6ᵉ paire, et les plus réduites sur celles de la 13ᵉ paire ; il n'y aurait ni papilles crurales ni glandes à la base des pattes XIV et XV, mais

on a vu plus haut que j'ai observé des papilles sur ces appendices dans l'exemplaire mâle de Durban et l'on ne saurait douter que des glandes correspondent à ces papilles. En somme, on peut dire que les glandes crurales de l'*Opisthopatus cinctipes* sont situées sur les mêmes pattes que celle du *P. Leuckarti*, et qu'elles n'en diffèrent que par la nature de leur développement; elles s'atténuent d'arrière en avant dans les *Peripatoïdes*, d'avant en arrière dans notre *Opisthopatus*, mais au fond restent absolument identiques et, dans les deux cas, méritent d'être identifiées avec les glandes du segment génital (1). Dans les spécimens étudiés par M. Purcell (**1901**, 80-81, fig. 17) les ovaires sont très courts et paraissent confondus sur la ligne médiane; avec leurs œufs pédonculés, ils ont la forme d'une grappe un peu plus large que longue ($0^{mm},6$ sur $0^{mm},4$). Les plus gros œufs ovariens figurés par l'auteur mesurent exactement 100 μ et atteignent sensiblement la même taille que les œufs utérins dont le petit diamètre aurait moins de 100 μ. Dans la femelle du Natal dont j'ai fait l'étude, les ovaires ressemblaient aux précédents et se trouvaient directement fixés sous le plancher péricardique à peu près au niveau des pattes de la 4[e] paire prégénitale; certains de leurs œufs avaient des dimensions un peu plus grandes que celles relevées par M. Purcell; ils atteignaient largement 100 μ et leur noyau mesurait alors 38 μ.

D'après M. Purcell, les oviductes se rattachent aux ovaires par un atrium fort réduit et se terminent à des réceptacles séminaux plus réduits encore. Ces réceptacles ont un diamètre moins grand que les oviductes eux-mêmes et paraissent simplement formés par une anse dont les bords internes se seraient fusionnés; dans la cloison ainsi faite existe peut-être une perforation qui permet aux oviductes de communiquer directement sans passer par l'anse, ce qui rapprocherait le réceptacle de celui qu'on observe dans les Péripatidés; mais M. Purcell observe lui-même qu'il y aurait lieu de revenir sur ce point.

(1) M. Purcell n'a pas observé de glandes crurales dans les femelles; de mon côté, j'ai trouvé de forts tubes glandulaires dans le sinus latéral d'une femelle de Durban, mais je ne voudrais pas affirmer que ce sont des glandes crurales, car je n'ai pu en étudier les connexions. Peut-être ne sont-ce que des rameaux des glandes muqueuses qui auraient pénétré dans le sinus latéral.

Mes recherches propres sont insuffisantes pour trancher cette question ; dans une femelle du Natal, j'ai simplement pu constater que les réceptales séminaux ressemblent à ceux décrits par M. Purcell et que leur plus grand diamètre ne dépasse pas 130 μ.

En dehors des observations précédentes, les organes génitaux femelles de notre espèce ne présentent rien de particulier.

Les *embryons*, dit M. Purcell, sont complètement libres dans des chambres utérines distinctes et à des stades évolutifs très différents ; les plus âgés sont situés près du vagin et atteignant à peu près 9 millimètres de longueur ; ils sont probablement un peu plus grands au moment de la naissance, car leur extrémité céphalique est encore repliée. J'ai trouvé des embryons de cette taille dans la femelle de Durban, et ils présentaient déjà des traces manifestes de pigmentation. Étant donné l'état dans lequel se trouvent les divers embryons, « il est évident, observe M. Purcell, que la naissance des jeunes se produit à de larges intervalles et durant les divers mois de l'année ». Mais l'auteur manque d'observations précises pour fixer les époques exactes de la parturition.

Habitat, mœurs. — Les premiers exemplaires connus de cette espèce furent capturés par le Rév. J.-A. O'Neill qui les offrit à M. Purcell (**1899**, 350 ; **1901**, 106) ; ils provenaient des environs de Dunbrody, Uitenhage Div., dans la colonie du Cap (South African Mus., Mus. de Paris) ; ces exemplaires présentent tous les types de coloration que j'ai signalés plus haut.

M. Purcell (**1901**, 107) a également reçu : 1° un exemplaire femelle qui provenait de Doornek, dans le Zuurberg Range, Alexandria Div., où il avait été recueilli par M. J.-L. Drège (S. A. Museum) ; 2° des femelles, des mâles et des jeunes capturés à Richmond, dans le Natal, par M. W. Clark (S. A. Museum). D'après M. J.-R. Ward, qui envoya ces derniers exemplaires à M. Purcell, « ils furent trouvés à quatre milles environ à l'est de Richmond, sous des pierres qui s'étaient détachées des flancs d'une petite gorge au fond de laquelle les eaux d'un très faible torrent s'infiltraient en temps sec, et coulaient par les temps pluvieux. Il n'y avait pas d'arbres dans

la gorge, qui descendait rapidement vers la petite rivière Illovo. Il est intéressant de noter que plusieurs jeunes naquirent dans la seconde moitié de septembre et que les spécimens furent capturés durant une période très sèche de l'année. M. WARD, ajoute M. PURCELL, m'informe qu'à Richemond, pendant les trois mois précédents (juin, juillet et août 1899) la chute des pluies atteignit respectivement les hauteur, de 17, 11 et 29 pouces. »

Les quatre exemplaires que m'a communiqués le Musée Britannique furent recueillis à Durban, dans le Natal, par M. G.-A.-K. MARSHALL ; ils se trouvaient sous des troncs pourris où sous des morceaux de terre dans les endroits humides d'un bois (Musée Britannique, Muséum de Paris). C'est pour ces exemplaires que j'avais proposé le nom d'*O. cinctipes* var. *natalensis* (**1900**[e], 368) ; ils se distinguent de l'espèce typique, telle qu'elle avait été primitivement décrite, « par leur grand orifice sexuel en croix, par les énormes vésicules coxales évaginables de leurs pattes (6 à 16 inclus.), par leurs papilles plus régulièrement sériées et par leur jolie teinte d'un gris noirâtre granité ». Depuis, M. PURCELL a retrouvé tous ces caractères dans des spécimens de localités diverses, notamment dans ceux de Dunbrody, de sorte que je me range bien volontiers à l'avis de cet auteur qui juge inutile de conserver la variété ci-dessus.

42. L'Opisthopate de Blainville.

(*Opisthopatus Blainvillei*, GAY (BLANCHARD).

(Voir P. XII fig. 107-109, et, dans le texte, les fig. 2 (1[re] partie, p. 14), 8, (p. 16), 33 (p. 32).

Venilia Blainvillei Gay Mss. (d'après Gervais, 1837 et 1838).
1837. *Peripatus* P. Gervais, Ann. Sc. nat., Zool. (2), vol. VII, 38 (note) (M).
1838. — — Ann. d'Anat. et de Physiol., vol. II, 314.
1847. *Peripatus Blainvillei* E. Blanchard Ann. Sc. nat., Zool. (3), vol. VIII, 137-141.
1849. — — — *in* Cl. Gay, Historia fis. y polit. de Chile Zool., vol. III, 59-60, pl. III, fig. 2).
— — — — Voy. en Sicile, Part. III, 64, fig. 2.
1865. — — A. de Quatrefages, Hist. nat. des Annelés, vol. II. 2[e] partie, Appendice, 676.
1878. — — L.-R. Schmarda, Zoologie, Bd II, 77.
1887. — — W.-L. Sclater, Proc. Zool. Soc. London, 132.

1888. *Peripatus Chiliensis* A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 488.
1899. *Peripatoides Blainvillei* F. Silvestri, Zool. Anz., Bd XXII, 370, 371.
1901. *Peripatopsis Blainvillei* E.-L. Bouvier, Zool. Anz., Bd XXIII, 59-61.
1902. — — — Zool. Jahrb., Anat., Suppl. V, 675-730, Taf. XX-XXII (M, A, E).
1904. *Opisthopatus Blainvillei* — Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, p. 2 et suiv., fig. 1 (A).

Vert tirant sur le noir avec des mouchetures rousses, ou plus rarement roux moucheté de vert noir. Lame externe des mandibules armée de 2 dents accessoires, dont l'une très petite; 6 à 8 dents accessoires sur la lame interne. Pattes au nombre de 19 à 21 paires, les mâles jusqu'ici connus n'en possédant que 19; celles de la paire postérieure très réduites, mais toujours indiquées. Arceau médian des soles extrêmement large. Pied muni de 3 papilles, l'une en avant, l'autre en arrière; la 3e sur le dos, un peu plus rapprochée de la première que de la seconde. Tubercule urinaire des pattes IV et V muni d'un auvent chitineux. Les glandes salivaires sont très larges et se terminent au niveau des pattes de la 13e paire. Canal déférent assez long et renfermant des spermatophores cylindriques longs de 300 μ; canaux efférents démesurément allongés, tordus en spirale dans leur partie postérieure et formant alors une anse à deux branches contiguës. Réceptacles séminaux rudimentaires et formés par une simple évagination des oviductes. Œufs utérins ayant 70 μ de diamètre maximum. Embryons toujours dépourvus de placenta, groupés en séries successives de 2 ou 3, les embryons d'une série étant tous au même stade, et ceux des séries successives à des stades différents. Longueur du mâle : 15 millimètres, des femelles : de 22 à 31 millimètres. — Habite le Chili.

Historique. — C'est à Paul Gervais que l'on doit les premiers renseignements relatifs à l'*O. Blainvillei* : dans une note annexée à un mémoire sur les Myriapodes, ce savant (**1837,** 38) raconte que M. de Blainville lui communiqua un manuscrit inédit où se trouvaient divers passages relatifs aux Onychophores, entre autres le suivant qui fixe l'origine et le nom de l'espèce qui nous occupe : « Il faut sans doute rapporter à leur groupe (aux Onychophores) un animal dont il est question dans une lettre adressée de San-Carlos de Chiloe (Chili) à M. de Blainville par M. Gay, et que ce dernier appelle

provisoirement *Venilia Blainvillei*. Ce Péripate a 19 paires de pattes ; il est également terrestre et vit au milieu des bois et sous les troncs d'arbres pourris. » L'année suivante, dans un travail consacré aux *Peripatus*, Paul GERVAIS revint sur le passage précédent et, n'ayant pas vu les exemplaires de GAY, observa justement qu'il serait nécessaire de les comparer à la description et à la figure du *P. juliformis* avant de les ranger définitivement dans une espèce différente (**1838**, 314).

Les exemplaires capturés par GAY parvinrent entre les mains d'Émile BLANCHARD qui, dans trois études fort succinctes (**1847**, **1849**, **1849**[a]) et presque identiques, les décrivit et les figura sous le nom de *Peripatus Blainvillei*. Ces exemplaires étaient au nombre de 3 et, paraît-il, en mauvais état ; M. BLANCHARD en fixa très exactement la coloration, mais sans autres renseignements estimables ; grâce à la fantaisie du dessinateur qui lui prêta son concours, il laissa même la question moins claire que ne l'avait trouvée PAUL GERVAIS, car si le texte attribue expressément 19 paires de pattes à l'animal, les figures lui en accordent un nombre très variable, tantôt 28 paires (**1849**[a], fig. 2), tantôt 20 (fig. 2*a*), et parfois même (fig. 26) 34 à droite et 32 à gauche.

Depuis BLANCHARD, plusieurs zoologistes (A. de QUATREFAGES, L.-R. SCHMARDA, W.-L. SCLATER), ont fait mention de l'*O. Blainvillei*, mais simplement pour mémoire et sans en avoir vu aucun spécimen ; M. SEDGWICK (**1888**, 488) a critiqué comme il convient les figures manifestement inexactes qui accompagnent les mémoires de BLANCHARD, mais il a eu le tort d'attribuer à l'espèce de GAY le nom de *Peripatus chiliensis*, et de compliquer ainsi, sans raison aucune, la synonymie de cette forme.

Les types de GAY ayant été perdus, on resta sans autres renseignements sur l'espèce qui nous occupe jusque vers l'année 1895, époque où deux zoologistes explorateurs, M. le professeur LUDWIG PLATE, et M. FILIPPO SILVESTRI, la découvrirent de nouveau dans la région chilienne ; les exemplaires de M. PLATE furent trouvés à Corral et ceux de M. SILVESTRI, près de Villa Rica.

M. Silvestri consacra une courte étude morphologique aux exemplaires qu'il avait capturés, et se basant sur la position de leur orifice génital et sur la structure de leurs mandibules, la rangea dans le genre *Peripatoides*, c'est-à-dire dans le même groupe que les Onychophores australiens et néo-zélandais (**1899**, 370, 371). Ils répondaient bien à la diagnose de Blanchard : « *P. cylindricus, postico paulo attenuatus, niger maculis rufescentibus obsoletis ornatus* » ; mais présentaient 21 paires de pattes au lieu de 19. M. Silvestri crut néanmoins qu'ils appartenaient à la même espèce que les types de Gay et, pour cette raison, les désigna sous le nom de *Peripatoides Blainvillei*.

Autant qu'on en peut juger, il semble que M. Silvestri a eu raison de ranger les spécimens de Villa Rica dans la même espèce que ceux de Gay, car ils sont parfaitement conformes à la courte diagnose de Blanchard, et s'ils ont 21 paires de pattes, cela tient sans doute à ce qu'ils appartiennent au sexe femelle, car les récoltes de M. Plate renferment un mâle qui a 19 paires d'appendices locomoteurs et une femelle qui en a 20. Comme il arrive chez les Onychophores qui ont plus de 17 paires de pattes, le nombre de ces appendices varie un peu suivant les individus, et surtout suivant les sexes.

Avec une libéralité digne d'éloge, M. Plate a mis à mon entière disposition ses exemplaires ; j'ai pu en faire une étude complète et les comparer avec deux spécimens de Villa Rica que M. Silvestri a bien voulu me communiquer. Ils appartiennent sûrement à la même espèce, mais ne sauraient prendre place dans le genre *Peripatoides*. Ainsi que je le faisais remarquer dans une note préliminaire (**1901**[a], 59-61), l'Onychophore du Chili est dépourvu du long cône anal des *Peripatoides*, ses pattes génitales (celles de la dernière paire) sont infiniment plus réduites que dans ce dernier genre, ses plis tégumentaires sont bien plus irréguliers, ses œufs sont de taille beaucoup plus faible et son canal déférent bien plus court. Tous ces caractères le rapprochent des Onychophores de l'Afrique australe ; j'ai cru d'abord devoir le ranger, comme la plupart de ceux-ci, dans le genre *Peripatopsis* (**1901**[a], **1902**[c]), mais j'ai reconnu depuis qu'il répond mieux à la diagnose des *Opisthopatus* (**1904**[c]),

tout en présentant d'ailleurs quelque analogie avec les *Peripatoides*. Dans un mémoire récent (**1902**[c]), j'ai exposé, avec tous les détails convenables, l'histoire de l'*Opisthopatus Blainvillei*, et donné des notions fort suggestives sur la structure anatomique et le développement de cette intéressante espèce, dont j'ai fait connaître récemment (**1904**[c]) l'ovogenèse. Je renvoie le lecteur à ces deux travaux, me bornant à relever ici les faits les plus essentiels et les traits d'organisation les plus caractéristiques.

Forme, dimensions. — Par leur convexité dorsale très prononcée, et par leur forme trapue quand ils étaient contractés, les exemplaires que j'ai eus entre les mains ressemblaient tout à fait aux Onychophores de l'Afrique australe, moins aux *Peripatoides* et beaucoup moins aux *Peripatus*, surtout à ceux de la région caraïbe ; leur partie postérieure se terminait assez brusquement en cône obtus et se faisait remarquer par la réduction extrême de leurs dernières pattes, qui étaient au voisinage immédiat de l'anus et comprenaient entre elles l'orifice génital. Tous ces caractères sont propres aux *Peripatopsis*.

D'après Blanchard, les exemplaires de Gay avaient de 30 à 32 millimètres de longueur sur 5 à 6 de largeur ; ceux de M. Silvestri sont certainement plus petits, car s'ils ont 31 millimètres de longueur, leur largeur ne dépasse pas 2^{mm} 1/2, ce qui est le résultat d'une grande dilatation dans le sens longitudinal. Les quatre exemplaires capturés par M. Plate présentaient les dimensions suivantes :

	Longueur. millim.	Largeur. millim.
1re femelle	27,5	6
2e —	24	5
3e —	22	4
Mâle	15	3

Le premier exemplaire est certainement aussi grand que ceux de Gay, mais c'est une femelle et les types de Gay étaient probablement des mâles parce qu'ils avaient 19 paires de pattes. Il faut conclure de cette observation : ou bien que l'espèce peut dépasser la taille des spécimens précités, ou bien que tous les types de Gay n'étaient pas des mâles et que ceux dont Blanchard a pris la mesure comptaient plus de 19 paires de pattes.

Coloration. — On peut très exactement définir la coloration du *P. Blainvillei* en disant qu'elle se limite à deux tons bien distincts, le vert et le jaune, qui donnent à la peau une apparence mouchetée, — que le vert reste clair et le jaune très pâle dans les exemplaires les plus jeunes, — mais que le vert tend de plus en plus au noir pur chez les adultes et le jaune à une teinte rousse prononcée. Quand les parties colorées en vert noir occupent une surface prédominante, les téguments paraissent mouchetés de jaune (types de Gay, exemplaires de M. Silvestri, deux femelles de M. Plate) ; ils sont, au contraire, mouchetés de vert noir quand les surfaces colorées en jaune prédominent à leur tour (une femelle de M. Plate) ; de là, deux types de coloration entre lesquels s'intercalent des formes intermédiaires (mâle de M. Plate).

Dans tous les exemplaires, les antennes sont d'un vert foncé uniforme et presque noir, légèrement plus claires à l'extrémité libre ; les lèvres et les yeux sont blancs, les pieds et les arceaux des soles pédieuses ont une teinte vert grisâtre très caractéristique ; on voit des taches claires à la place qu'occupent les organes ventraux. Il n'y a pas traces de losanges dorsaux et le pigment ne paraît pas s'altérer à la lumière. En somme, c'est le système de coloration que présentent les *Peripatopsis* et les *Opisthopatus*.

Téguments (Pl. XII, fig. 107-109. — Les *plis* tégumentaires sont d'une irrégularité extrême, étant rompus en fragments transversaux et fusiformes par un système complexe de sillons réticulés, qui rappelle à tous égards la disposition propre aux Onychophores de l'Afrique australe.

Les *papilles* des plis sont de dimensions très variables : les plus grandes ont la forme subcylindrique quand leur contraction n'est pas trop forte, les plus petites sont de simples cônes surbaissés. Ces dernières sont des papilles accessoires; elles existent en grand nombre et passent par tous les degrés aux papilles principales qu'elles accompagnent partout, sans règle apparente aucune. On ne peut constater aucun rapport entre la pigmentation et la forme des papilles : il n'est pas rare de voir une de ces dernières verte à la base et jaune au sommet, ou teintée de vert d'un côté et de roux du côté opposé. Abstrac-

tion faite de leur coloration qui est généralement claire, les papilles de la bande médiane dorsale ne présentent rien de particulier, ni dans leur forme, ni dans leurs dimensions. Ce caractère rapproche notre espèce des espèces sud-africaines et l'éloigne de tous les autres Onychophores, surtout des *Peripatus* américains. On peut en dire autant de la *ligne claire* (fig. 107, 108 de la Pl. XII) qui est parfaitement nette et continue sur toute la longueur du dos. Quant aux *organes clairs*, ils sont fort réduits, peu distincts et masqués par du pigment, en quoi ils ressemblent à ceux de tous les Onychophores non américains.

Les téguments de la face ventrale (Pl. XII, fig. 109) rappellent à tous égards ceux du dos, abstraction faite de leur coloration qui est plus claire, et de leurs papilles principales qui sont plus réduites. Les *organes ventraux* sont bien différenciés et accompagnés presque toujours par des *organes préventraux*.

Dans une très jeune femelle immature que M. Silvestri a cédée au Muséum, les plis tégumentaires sont moins irréguliers que ceux des adultes, les papilles principales subégales et les papilles accessoires relativement moins nombreuses. A ces divers points de vue, cet individu ressemble aux embryons tirés de l'utérus et rappelle les formes à évolution moins avancée.

Les *stigmates* ne présentent rien de particulier, mais paraissent faire défaut du côté ventral.

Région céphalique. — Les papilles du front ne se continuent pas entre les arceaux frontaux ; les arceaux oculaires sont immédiatement appliqués contre ces derniers et ne font pas tout à fait le tour de l'antenne ; quant à l'arceau supra-oculaire, il est localisé sur la face supéro-externe de ce dernier appendice. Je n'ai pas vu d'organe frontal.

Les *antennes* (fig. 8, 1re partie, p. 16) s'atténuent régulièrement de la base au sommet, sauf toutefois à leur extrémité distale où elles s'élargissent ordinairement un peu. A une ou deux unités près, leurs arceaux sont au nombre de 46, dont 30 beaucoup plus grands que les autres. Les 3 grands arceaux situés à la base de chaque antenne sont dépourvus de petits arceaux intercalaires, de même que les 7 grands arceaux terminaux qui forment, avec le bouton du sommet, une petite massue différenciée. Dans le milieu de l'antenne se succèdent 5 ou 6

groupes de 2 grands arceaux, deux groupes successifs étant séparés par un arceau étroit. Dans la femelle immature de M. Silvestri, il n'y a en tout que 35 ou 36 arceaux.

Les lobes des *lèvres* sont disposés en un arc continu comme dans les Péripates américains ; il y a en avant un petit lobe impair qui est en partie caché par les 2 grands lobes antérieurs du système périlabial.

Dans tous les spécimens adultes, la *lame mandibulaire* externe est munie de 2 dents accessoires, l'une assez grande située en dehors, l'autre grêle et réduite, séparée de la précédente par un intervalle fort étroit. Cette dernière n'a pas été vue par M. Silvestri. Les dents accessoires de la lame interne paraissent être en nombre variable ; dans la femelle de moyenne taille récoltée par M. Plate, j'en ai trouvé 8 sur la lame gauche et 6 sur la lame droite ; je dois observer pourtant que cette dernière présentait en outre une légère proéminence arrondie, et que la dernière dent accessoire du côté gauche était peu réduite. Au point de vue de la dentition mandibulaire, notre espèce tient le milieu entre les Péripates et les divers Onychophores où la lame externe est munie d'une dent accessoire (Onychophores de l'Afrique australe, certains *Peripatoides*). Dans la femelle immature de M. Silvestri, on ne trouve pas de dents accessoires sur la lame externe, et la lame interne n'en a que 3.

Les denticules de la langue ne présentent rien de particulier.

Pattes. — Le *P. Blainvillei* peut avoir 19, 20 ou 21 paires de *pattes*. Certains exemplaires de Gay (sinon tous) en possédaient 19 paires et étaient probablement des mâles, les femelles capturées par M. Silvestri en présentaient toutes 21 paires, et les trois femelles de M. Plate 20 seulement ; le mâle capturé par ce dernier zoologiste avait 19 paires de pattes comme les types de Blanchard. Dans les embryons mûrs des femelles de M. Plate, j'ai trouvé un mâle qui avait 19 paires de pattes et plusieurs femelles qui en présentaient 20. Des variations identiques se rencontrent chez divers *Peripatopsis*.

Dans tous les spécimens, les pattes étaient fort rap proch es unes des autres, mais bien distinctes et sans confluence

à leur base. Des *fentes coxales* s'y distinguaient assez bien, mais les vésicules évaginables dont elles sont la trace avaient totalement disparu, sauf dans les pattes médianes de la grande femelle de Corral où j'ai pu en apercevoir quelques traces.

Les *soles pédieuses* comprennent 3 arceaux, dont un médian qui se fait remarquer par sa largeur extraordinaire ; les 2 autres arceaux sont plus étroits de moitié. Le pied est muni de 3 papilles situées comme chez les *Opisthopatus*, et la plupart des Onychophores australasiens, c'est-à-dire une en avant, l'autre en arrière et la troisième un peu en avant de la ligne médiane dorsale. Les saillies de la face inférieure du pied sont munies de nombreuses soies; j'en ai compté 6 à 8 sur chacune des saillies basilaires et 3 ou 4 sur chacune des saillies distales.

Telle est la structure de toutes les pattes, à l'exception de celles de la première paire dont les soles ont un arceau proximal réduit, et de celles de la dernière paire qui sont toujours plus ou moins atrophiées, comme chez les Onychophores sud-africains. Dans les 4 femelles adultes que j'ai étudiées (3 de Corral et 1 de Villa Rica), le pied des *pattes postérieures* (fig. 2, 1re partie, p. 14) présente une structure normale, mais la patte proprement dite a la forme d'un bourgeon peu saillant, dépourvu de fente coxale et de sole pédieuse bien différenciée. Dans le mâle de Corral, qui a 19 paires de pattes, les pattes XVI, XVII et XVIII se réduisent progressivement : sur la 16e, qui est encore bien développée, l'arceau proximal est bien distinct, il l'est déjà beaucoup moins dans les pattes de la paire suivante, et il disparaît totalement sur celles de la 18e paire. Quant aux pattes postérieures, elles sont presque réduites à leur pied qui, d'ailleurs, ne paraît présenter qu'une griffe ; le pied de la patte gauche avait deux papilles en avant et une en arrière ; celui de la patte gauche était dépourvu de cette dernière. C'est le stade ultime avant la disparition complète de ces appendices.

Un caractère tout à fait spécial du *P. Blainvillei* est la forme du *tubercule* sur lequel viennent déboucher les néphridies des pattes IV et V. De largeur assez variable, ce tubercule affecte toujours la forme d'un triangle obtus intercalé vers le milieu du 3e arceau des soles ; il est totalement dépourvu d'écailles

et de soies et présente un revêtement chitineux qui se prolonge par-dessus l'orifice urinaire sous la forme d'un auvent obtus. Des granulations pigmentaires éparses se voient, par transparence, sous le revêtement chitineux, et font au tubercule une sorte de bordure.

Caractères sexuels. — Dans les deux sexes, l'orifice génital est situé entre les pattes postérieures, tout près de l'anus, c'est-à-dire dans la position caractéristique des *Peripatopsis* et des *Opisthopatus*; il est représenté par une fente cruciforme chez le mâle, et transversalement ovoïde chez la femelle (fig. 2, 1re partie, p. 14). Les mâles sont dépourvus de *papilles crurales*, mais j'ai montré qu'ils possédaient des *glandes anales*, et celles-ci doivent vraisemblablement s'ouvrir à la même place que chez les *Peripatopsis*; en tout cas, il m'a été impossible d'en voir l'orifice.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* sont très larges en avant; elles s'atténuent peu à peu en arrière et viennent se terminer en cul-de-sac au niveau des pattes de la 13e paire (1).

Les *organes génitaux du mâle* se rapprochent de ceux des Péripatopsidés sud-africains et se distinguent de ceux de tous les autres Onychophores par leur canal déférent qui est relativement court; ils ont des tubes testiculaires longs et se caractérisent à tous égards par une anse à branches contiguës que forment les canaux vecteurs un peu avant d'atteindre le canal déférent: dans les deux branches de cette anse, les canaux sont étroitement tordus en spirale. Au lieu des nombreux petits spermatophores qu'élaborent les divers *Peripatopsis* et de l'énorme appareil spermatifère que produisent la plupart des *Peripatoides* et des *Peripatus*, l'*O. Blainvillei* ne donne qu'un nombre restreint de spermatophores, ces derniers ne se trouvant pas au nombre de plus de 4 dans le canal déférent. Ils ont la forme d'un cylindre atténué en pointe à leurs extrémités et mesurent 300 μ de longueur sur 60 de largeur; leur enveloppe est homogène et grossièrement granuleuse. J'ai montré ailleurs de quelle manière ils se constituent peu à peu dans les canaux

(1) C'est par erreur que j'ai signalé antérieurement (**1902**, 697) un petit réservoir annexé à ces glandes.

efférents et l'analogie qui existe, au point de vue de cette formation, entre les canaux efférents de l'*O. Blainvillei* et le très long canal déférent des *Peripatus*.

Les *ovaires* sont étroitement contigus et directement attachés sous le péricarde, sans funicule apparent; leur bord distal est situé au niveau de l'avant-dernière paire de pattes, leur bord libre ou terminal étant un peu plus en avant. L'épithélium germinatif de ces organes (fig. 33, 1re partie, p. 32) est localisé sur une partie seulement de la cavité ovarienne, ce qui rappelle les divers *Peripatopsis* et les *Peripatoides*, mais il se trouve sur le bord interne et ventral de cette cavité dans l'*O. Blainvillei*, tandis qu'il occupe le bord externe des ovaires dans les deux formes précédentes.

Les oviductes sont dépourvus de réceptacles pour les œufs et ne présentent qu'une dilatation minuscule, longue au plus de 100 μ, à la place qu'occupent d'ordinaire les réservoirs séminaux. On sait que les réceptacles ovulaires sont exclusivement propres aux Péripatidés, et que les réservoirs séminaux existent chez tous les Onychophores, sauf les *Peripatopsis* où ils font défaut, et les *Opisthopatus* où ils sont rudimentaires comme dans notre espèce.

Les œufs ovariens (fig. 33, 1re partie, p. 32) ne font pas hernie sur l'ovaire comme on l'observe chez toutes les formes à œufs plus ou moins volumineux (*Peripatopsis*, *Peripatoides*, *Peripatus* indo-malais, *Op. cinctipes*); ils sont d'ailleurs microscopiques et, à maturité, mesurent 50 μ sur 35 (Voir **1904**c).

Les œufs utérins ont 70 μ de diamètre maximum, soit presque le double de ceux des Péripates américains ; ils sont un peu plus petits que ceux des *Paraperipatus* et de l'*Op. cinctipes*, beaucoup moins que ceux des *Peripatopsis*. On ne saurait les comparer aux œufs énormes des *Peripatoides* et des *Eoperipatus*.

Les *embryons* sont toujours dépourvus du placenta qui caractérise les *Peripatus*, mais ils se présentent à des stades différents dans une même femelle, comme dans tous les Onychophores jusqu'ici connus, abstraction faite de certains *Peripatopsis*. D'ailleurs ils sont groupés en séries successives dont chacune renferme des embryons au même stade, caractère

absolument propre à notre espèce qui établit, sous ce rapport, une transition entre les divers genres d'Onychophores. Les embryons mûrs sont déjà colorés et peuvent atteindre 10 millimètres et demi de longueur.

Habitat. — L'*Op. Blainvillei* habite le Chili ; ses types ont été capturés par Gay à San Carlos, mais ils furent détruits ou égarés ; M. Plate a retrouvé quatre exemplaires de cette espèce à Corral (1 mâle et 2 femelles au Musée de Berlin, 1 femelle au Muséum de Paris) et M. Silvestri, plusieurs femelles à Villa Rica (Coll. Silvestri, une femelle immature au Muséum de Paris).

Affinités. — Cette espèce est peut-être la plus intéressante de toute la classe, parce qu'elle met en évidence le processus évolutif suivant lequel les Onychophores américains ont pu donner naissance aux espèces répandues dans les îles du Pacifique et dans l'Afrique australe. Elle tient encore des *Peripatus* andicoles par les deux dents accessoires de ses lames mandibulaires externes, les denticules assez nombreux de ses lames internes et la présence d'une papille pédieuse dorsale. Ce dernier caractère la rapproche également des *Opisthopatus*, des *Paraperipatus* et des *Peripatoides*. Elle rappelle absolument le premier de ces genres par son réceptacle séminal rudimentaire, et à ce point de vue se distingue des *Peripatus*, *Paraperipatus* et *Peripatoides*, Onychophores qui présentent tous un réceptacle séminal bien développé. Ses œufs sont un peu plus gros que ceux des *Peripatus* et des *Paraperipatus*, plus réduits que ceux de l'*O. cinctifses*, et beaucoup plus réduits que ceux des autres Onychophores. Pourtant les embryons auxquels ils donnent naissance sont dépourvus du placenta caractéristique des Péripates américains, de la vésicule trophique des *Paraperipatus*, et ressemblent à ce point de vue à ceux des Onychophores africains, abstraction faite du *Peripatopsis Sedgwicki*, espèce qui a conservé les caractères embryonnaires des *Paraperipatus*. Par contre, ces embryons sont à des stades successifs comme ceux de cette dernière espèce, et de tous les Onychophores, à l'exception des *Peripatopsis* ; mais à ce point de vue l'*Op. Blainvillei* se distingue de tous les Onychophores par ce fait que ses embryons sont groupés en séries successives

dont chacune renferme des unités au même stade. Ce dernier caractère lui appartient en propre, de même que la présence, dans le canal déférent, d'un petit nombre de spermatophores assez volumineux.

L'*Op. Blainvillei* est, par excellence, une forme à caractères mixtes; il possède la plupart des caractères essentiels des Péripatopsidés sud-africains et provient certainement de la même souche commune que ces derniers ; mais il a bien vite évolué à part, conservant certains caractères qui ont disparu dans les formes sud-africaines, dont il s'est trouvé de bonne heure isolé ; ces caractères persistent plus ou moins dans les autres genres de la classe.

PÉRIPATOPSIDÉS AUSTRALASIENS

(*Peripatoides et Ooperipatus*).

Les Péripatopsidés australasiens sont représentés par les deux genres *Peripatoides* et *Ooperipatus* qui forment dans la première série de la famille un rameau très naturel dont les caractères distinctifs sont les suivants :

Orifice sexuel situé entre les

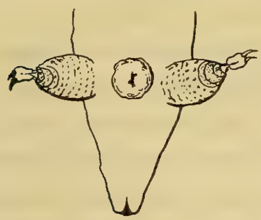


Fig. 174. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton; individu appartenant à la chaire d'évolution de la Sorbonne; extrémité postérieure du corps, vue du côté ventral, pour montrer les rapports de l'orifice sexuel avec le cône anal et les pattes de la dernière paire. Croquis.

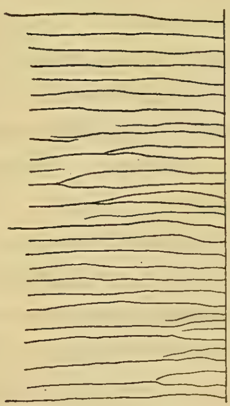


Fig. 175. — *Péripatoides Suteri* Dendy; schéma des plis dorsaux de deux somites à gauche de la ligne claire représentée par un trait longitudinal. (Le pli correspondant au niveau de chaque patte déborde un peu les autres; la partie antérieure du corps est enhaut.)

pattes de la dernière paire qui précèdent un cône anal bien développé (fig. 174). *Pattes au nombre de 14, 15 ou 16 paires, en nombre constant pour chaque espèce, toutes normalement constituées et*

dépourvues de vésicules coxales. Pied dépourvu de papilles basilaires et muni de 3 papilles terminales (l'une en avant, l'autre en arrière et la troisième vers le milieu de la face externe), rarement de 4. Plis tégumentaires dorsaux bien distincts, au nombre de 15 dans chaque segment, dont 4 incomplets qui alternent avec des plis complets dans la partie postérieure du segment (fig. 175). *Organes ventraux généralement d'assez grande taille. Lames externes des mandibules parfois munies d'une dent accessoire ; 4 à 8 dents accessoires sur les lames internes. Glandes salivaires larges et atteignant en arrière à peu près le niveau des pattes de la 8e paire. Conduit mâle impair médiocrement long et plus ou moins différencié en* ductus ejaculatorius *dans sa partie postérieure. Glandes crurales et tubercules cruraux tantôt absents, tantôt développés dans presque toutes les pattes ; orifices des glandes anales, séparés sur la face inférieure du corps, en avant de l'anus. Ovaires sessiles, appliqués contre le plancher péricardique un peu en avant de l'orifice génital. Des réceptacles séminaux bien développés. Œufs exogènes énormes (1mm,5 à 2 millimètres) et remplis de jaune quand ils sont mûrs, entourés alors d'une coque résistante qui persiste jusqu'à la fin du développement. Espèces de petite taille : les grandes femelles très distendues atteignant à peine 60 millimètres de longueur et les mâles adultes pouvant ne pas dépasser 10 millimètres. Habitent l'Australasie (Nouvelle-Zélande, Tasmanie, Australie).*

Les Onychophores australasiens sont relativement peu nombreux, mais leur histoire est néanmoins fort complexe et ils ont bénéficié, dans une large mesure, des découvertes récentes. Le premier d'entre eux fut signalé par Leuckart (**1861**) et décrit ensuite par Sänger, sous le nom de *Peripatus Leuckarti* (**1869**) ; il avait été trouvé en Australie aux environs de Sidney. Quelques années plus tard, une espèce très voisine de la précédente était signalée en Nouvelle-Zélande par Hutton, qui l'appela *Peripatus Novæ-Zealandiæ* (**1876**). Depuis cette époque, M. Dendy (**1889**[a], **1891**[a], **1894**[a], **1900**[b]) et M. Fletcher (**1895**) ont fait connaître six autres formes du même groupe, et engagé à cette occasion de longues polémiques dont on trouvera l'exposé à l'étude des espèces. Ces discussions ont porté sur l'identité du *P. Leuckarti* et sur l'oviparité de certaines

espèces du groupe ; pour les résumer en quelques mots, je dirai simplement : 1° que M. Fletcher a eu raison d'identifier le *P. insignis* de M. Dendy avec le *P. Leuckarti* de Sänger et de donner un nom distinct, celui d'*orientalis*, à la forme australienne commune que M. Dendy et la plupart des auteurs appellent encore *P. Leuckarti* ; 2° que M. Dendy, pour sa part, a eu raison contre M. Fletcher en annonçant et maintenant que certaines espèces australasiennes sont ovipares et d'autres vivipares. On verra plus loin que certaines formes considérées par M. Fletcher comme de simples variétés ont été justement promues au rang d'espèces par M. Dendy, et qu'il y a lieu de dédoubler à son tour l'espèce que ce dernier avait établie sous le nom de *P. insignis*. En somme, le groupe des Onyphophores australasiens comprend en tout 8 espèces et ne semble pas devoir s'étendre beaucoup en dehors de ses limites actuelles.

A toutes les espèces du groupe, et à elles seulement, s'appliquent les caractères que M. Pocock avait attribués dès l'origine (**1896**) aux *Peripatoides*. Avant cette époque, tous les Onychophores, quels qu'ils fussent, recevaient le nom de *Peripatus* et ceux qui nous occupent étaient appelés par M. Sedgwick *Péripates australasiens*. Depuis, le nom de *Peripatoides* a été accepté par la presque totalité des zoologistes, mais M. Willey lui donne simplement la valeur d'un terme sub-générique, tandis que M. Dendy (**1900**[c], **1902**), scindant les Péripatopsidés australasiens en deux genres, conserve la dénomination de *Peripatoides* aux espèces vivipares, et attribue celle d'*Ooperipatus* aux formes où se manifeste l'oviparité. Les classifications embryogéniques conviennent assez mal aux Onychophores, et l'on verra que la classification de M. Dendy ne concorde guère avec les affinités respectives des Onychophores de la région australienne. Je l'ai rejetée tout d'abord, et si je l'accepte aujourd'hui, c'est parce qu'il est bon de caractériser sous une dénomination particulière le terme évolutif vers lequel tendent manifestement les autres Péripatopsidés australasiens. Ainsi compris, la classification du groupe peut être résumée de la manière suivante :

1° *Femelles dépourvues d'oviscapte; espèces vivipares* (**Peripatoides** *de M. Dendy*).

Mâles dépourvus de glandes et de papilles crurales, de la chambre ovoïde où s'achèvent les spermatophores, mais munis d'un puissant conduit éjaculateur. Lame externe des mandibules dépourvue de dents accessoires.

- 16 paires de pattes; 3 ou 4 papilles pédieuses dans le même exemplaire; le troisième arceau des soles est légèrement plus large que le premier...... (p. 202). *P. Suteri* Dendy (Nouv.-Zélande).
- 15 paires de pattes; toujours 3 papilles pédieuses; le troisième arceau des soles a la même largeur que le premier......... (p. 209). *P. Novæ-Zealandiæ* Hutton (Nouvelle-Zélande).

Mâles pourvus de glandes et de papilles crurales sur toutes les pattes, sauf celles de la 1re paire; conduit éjaculateur très réduit et précédé d'une vaste chambre ovoïde où s'achèvent les spermatophores; 15 paires de pattes.

- Une dent accessoire sur les lames externes des mandibules; le troisième arceau des soles est un peu plus étroit que le premier. (p. 226). *P. orientalis* Fletcher (Australie orientale).
- Pas de dent accessoire sur les lames externes des mandibules......... (p. 254). *P. occidentalis* Fletcher (Australie occidentale).

2° *Femelles pourvues d'un oviscapte: espèces ovipares* (**Ooperipatus** *de M. Dendy*)

Mâles pourvus de glandes et de papilles crurales sur les pattes des neuf dernières paires; pas de chambre où s'achèvent les spermatophores, mais un puissant conduit éjaculateur. Lames externes des mandibules sans dents accessoires.

Pattes au nombre de 14 paires.

- Le troisième arceau des soles est plus étroit que le premier; glandes crurales des deux dernières paires ayant à peu près le même diamètre; glandes anales munies d'une vésicule assez forte......... (p. 257). *P. viridi maculatus* Dendy (Nouvelle-Zélande).
- Le 3e arceau des soles est au moins aussi large que le 1er; glandes crurales des deux dernières paires très dissemblables.
  - Le conduit déférent se continue de suite dans le conduit éjaculateur; vésicule des glandes analles très réduite .... (p. 267). *P. insignis* Spencer-Dendy (Tasmanie).
  - Le conduit déférent se rattache au conduit éjaculateur par un canal long et étroit; vésicule des glandes anales énorme..... (p. 273). *P. Leuckarti* Sänger (Australie orientale).

Mâles pourvus de glandes et de papilles crurales sur toutes les pattes, sauf celles de la 1re paire ; conduit éjaculateur très réduit et précédé d'une vaste chambre ovoïde où s'achèvent les spermatophores. 15 paires de pattes; une dent accessoire sur les lames externes des mandibules. Le troisième arceau des soles a sensiblement la même largeur que le premier........ (p. 284). *P. oviparus* Dendy.

Comme je l'ai dit plus haut, ce serait une erreur de croire que le tableau précédent donne une idée à peu près exacte des affinités du groupe. Dans chacune des quatre sections qui constituent ce dernier, les affinités des espèces sont bien réelles et fort étroites, mais les affinités réciproques des sections diverses sont complètement masquées par le groupement des formes en espèces vivipares et en espèces ovipares. S'il est clair, en effet, que le *P. viridi maculatus*, le *P. insignis* et le *P. Leuckarti* forment une série homogène et parfaitement continue, il est non moins manifeste, que cette série est beaucoup plus voisine des espèces vivipares néo-zélandaises que du *P. oviparus*, et que ce dernier, d'autre part, n'est rien autre chose qu'un *P. orientalis* devenu ovipare.



Fig. 176. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, ♀ de Jararua; face interne de la partie distale d'une patte munie d'un tubercule urinaire. Gr. 48.

Mais avant de pousser plus loin cette analyse, il est nécessaire de rechercher les affinités primordiales du groupe qui nous occupe. Reprenant pour sa part les idées de M. Sedgwick sur le caractère primitif des espèces à œufs très volumineux, M. Richard Evans (**1901**a, 529) a prétendu que « les formes australasiennes sont beaucoup plus étroitement alliées aux espèces malaises qu'à celles du Nouveau-Monde ». Cela est vrai si l'on entend par là que les *Peripatoides* présentent, comme les Péripatidés indo-malais, certains caractères distinctifs d'une évolution avancée, entre autres des œufs très volumineux ; mais c'est tout à fait contraire à la réalité si l'on voit dans cette simi-

litude autre chose que le résultat d'une convergence évolutive. Les Péripatopsidés australasiens ont conservé certains traits primitifs qui sont le propre des Péripates et surtout des Péripates

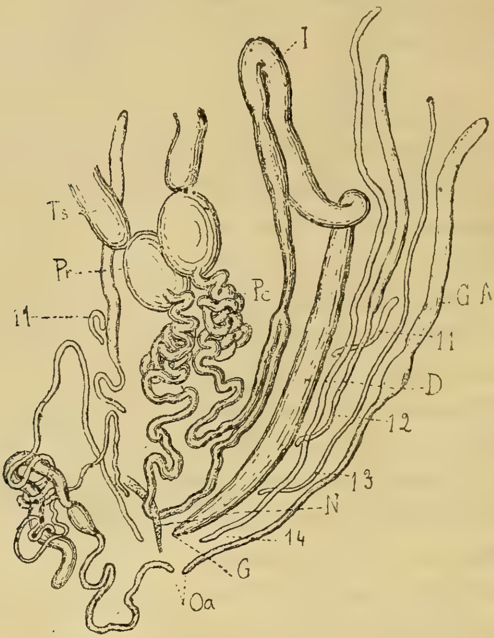


Fig. 177. — *Ooperipatus insignis* Spencer, Dendy; organes génitaux d'un mâle. — Ts, partie proximale des testicules; Pr, vésicules séminales; Pc, canaux efférents; I, canal déférent avec son *ductus ejaculatorius* D; G, orifice génital; G A, glandes anales avec leurs orifices O*a*; 14, 13, 12, 11, glandes crurales des quatre paires de pattes postérieures.

andicoles : 3 ou 4 papilles pédieuses, les tubercules urinaires dans le 3e arceau des soles (fig. 176) et les orifices des glandes anales complètement séparés (fig. 177, 178); or, tous ces caractères se sont modifiés par évolution dans les Péripatidés indomalais (2 papilles pédieuses seulement, tubercules urinaires très éloignés du 3e arceau, pores des glandes anales confondus) et, dès lors, il ne saurait être question de trouver des affinités réelles entre les *Peripatoides* et les espèces de ce dernier groupe.

Nous sommes donc conduits à rapprocher les *Peripatoides* des Péripates andicoles, et si l'on considère la structure de l'appareil génital mâle, à voir dans les espèces vivipares néo-zélandaises les formes les plus voisines de la souche du genre

Il semble d'ailleurs que cette souche était représentée, non par les Péripates andicoles eux-mêmes, mais par des espèces voisines qui occupaient le continent à l'époque où l'Australasie se rattachait à la région andicole. Ces espèces devaient avoir une dent accessoire sur les lames mandibulaires externes comme certains *Peripatoides* australiens (*P. orientalis, P. oviparus*), et sans doute aussi de nombreuses glandes crurales (fig. 177) comme la généralité des Onychophores australasiens, abstraction faite de ceux qui habitent la Nouvelle-Zélande. De cette souche commune sont issues des formes qui ont divergé dans deux directions : les unes conservant les conduits mâles peu différenciés des formes primitives (fig. 177), mais perdant tout ou partie des glandes crurales et toujours la dent accessoire des mandibules, les autres caractérisées par la différenciation des conduits mâles (fig. 178), par la persistance de toutes les glandes crurales et souvent aussi par celle de la dent accessoire. On peut de la sorte présenter le tableau suivant des affinités que présentent entre eux et avec la souche commune, les diverses espèces du genre :

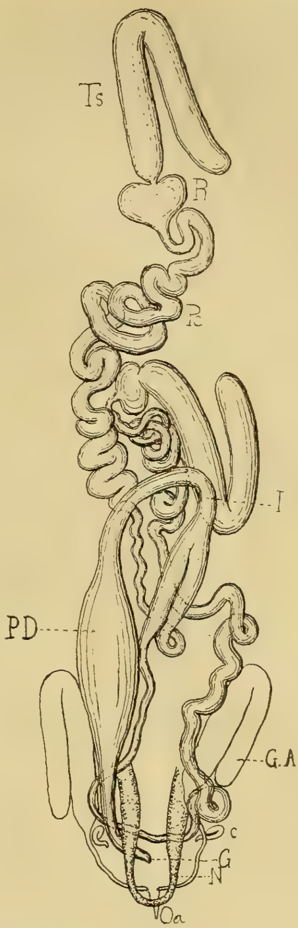


Fig. 178. — *Peripatoides orientalis* Fletcher; appareil génital d'un mâle. — Ts, testicules; *Pr*, vésicule séminale; *Pc*, canaux efférents; I, partie initiale du canal déférent; PD, dilatation où s'achèvent les spermatophores dans la partie moyenne du canal déférent; G.A, glandes anales avec leurs orifices O*a*; *c*, glandes crurales de la paire postérieure; G, orifice sexuel mâle; N, partie terminale du système nerveux, vu du côté dorsal.

Souche voisine des Péripates andicoles
(dents accessoires sur les lames mandibulaires externes, glandes crurales sur toutes les pattes sauf celles de la 1re paire, conduit génital impair de *Peripatus*).

- Conduit génital impair de *Peripatus* mais un peu plus court. Disparition des dents accessoires.
  - Atrophie de toutes les gl. crurales; vivipares.
    - *P. Suteri.*
      - *P. Novæ-Zealandiæ.*
  - Atrophie partielle des glandes crurales; ovipares.
    - *O. viridimaculatus.*
      - *O. insignis.*
        - *O. Leuckarti.*
- Conduit génital impair court et différencié en trois parties.
  - Vivipares.
    - Une dent accessoire.
      - *P. orientalis.*
        - Ovipare.
          - *O. oviparus.*
    - Plus de dent accessoire.
      - *P. occidentalis.*

Ce tableau n'a pas besoin de commentaires; il résume d'une manière frappante les principales découvertes dont le genre a bénéficié, et démontre manifestement que l'oviparité peut apparaître dans chaque groupe, en dépit des affinités zoologiques. On doit accepter la classification de M. Dendy parce qu'elle découle d'une belle découverte et caractérise un état d'évolution tout particulier, mais il ne faut pas oublier qu'elle a l'inconvénient de disjoindre des groupes homogènes et de réunir des formes dissemblables. En fait, les Péripatopsidés qui nous occupent se laissent diviser en deux groupes fort naturels par la simple considération de l'appareil génital mâle; c'est à ce

dernier qu'il faudra recourir pour connaître les affinités spécifiques des Onychophores australasiens ; tandis que l'oviparité, avec l'oviscapte qui la rend manifeste, offre un caractère commode et très évident pour distinguer génériquement ces animaux.

6e Genre. — PERIPATOIDES R.-I. Pocock.

1894. *Peripatoides* R.-I. Pocock, Journ. linn. Soc. London, vol. XXIV, 519.
1898. — A. Willey Anat. and Devel. of Peripatus Novæ-Britanniæ, 3 et 37.
1900. — E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 372.
1901. — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, Part. IV, 67-96.
— — R. Evans, Quat. J. M. Sc., vol. XLIV, 480.
1902. — E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb., Anat., Suppl. V, 718-723 (*pro parte*).
1904. — — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, p. 1 et suiv.

Onychophores australasiens dont les femelles sont dépourvues d'oviscapte et vivipares ; leurs œufs utérins ont un diamètre moyen de $\frac{1500\mu}{800\mu}$ *et sont entourés d'une coque lisse médiocrement épaisse. Dans les branches utérines d'une même femelle on trouve, soit des embryons à des stades peu différents, soit des œufs ou des embryons jeunes (du côté des ovaires) avec des embryons avancés (du côté du vagin). Australie, Nouvelle-Zélande.*

Le genre *Peripatoides* comprend actuellement quatre espèces dont la première fut décrite par Hutton (**1876**), sous le nom de *Peripatus Novæ-Zealandiæ,* en 1876. Il s'est enrichi depuis de deux espèces australiennes décrites par M. Fletcher (*P. orientalis* et *P. occidentalis*) et d'une seconde forme néo-zélandaise découverte par M. Dendy (*P. Suteri*). On ne lui connaît pas de représentants en Tasmanie.

Les Onychophores de ce genre sont essentiellement caractérisés par la reproduction vivipare et, dès lors, se rapprochet plus des formes ancestrales de la classe que les autres Péripatopsidés australasiens. Bien qu'elles soient dépourvues de papilles crurales sur les pattes et de dents accessoires sur les lames externes des mandibules, les deux espèces les plus primitives du groupe sont le *P. Suteri* et le *P. Novæ-Zealandiæ* dont les organes génitaux mâles ressemblent beaucoup à ceux des Péri-

pates; la première de ces espèces offre un intérêt tout particulier en ce qu'elle a plus de pattes que les autres Onychophores australasiens et aussi, comme je l'ai fait remarquer (**1901**[a], 60), parce qu'elle présente fréquemment 4 papilles pédieuses. Ce dernier caractère la rapproche des *Peripatus* andicoles et, par conséquent, de la souche commune à toute la classe. Les autres *Peripatoides* ont conservé des papilles crurales sur tous les appendices locomoteurs, sauf ceux de la 1[re] paire, mais ils s'éloignent du type primitif par la différenciation remarquable du conduit mâle impair et par la réduction de leurs appendices locomoteurs à 15 paires. D'ailleurs, comme le *P. Novæ-Zealandiæ*, ils n'ont pas plus de trois papilles pédieuses et l'espèce la plus commune, le *P. orientalis*, présente une dent accessoire sur les lames mandibulaires externes. Les relations phylogénétiques des quatre espèces sont représentées dans le tableau de la page 200.

La tendance de ces formes vers l'oviparité se manifeste, dans certains cas, par l'émission anormale d'œufs qui sont d'ailleurs incapables de se développer. Le fait a été observé dans le *P. Novæ-Zealandiæ*, où Hutton (**1878**, 362) le mit en évidence, et dans le *P. orientalis* par M. Steel (**1896**, 102).

Au moment de la parturition les jeunes *Peripatoides* sont toujours de très petite taille et fort peu pigmentés.

43. Le Péripatoide de Suter.

(*Peripatoides Suteri* A. Dendy.)

[Voir Pl. XII fig. 96-97, et, dans le texte, les fig. (12 1[re] partie, p. 18) 26 (1[re] partie, p. 26) 175, 179 et 180]

1894. *Peripatus Novæ-Zealandiæ* var. *Suteri* A. Dendy, Trans. New-Zealand Inst., vol. XXVII, 190, 191 (M).
— — — var. *Suteri* A. Dendy, Ann. nat. Hist. (6), vol. XIV, 401 (M).
1895. — — var. *Suteri* A. Dendy, Austral. Assoc. adv. Sc., Brisbane, 12 (M).
1900. *Peripatus Suteri* A. Dendy, Natur, vol. LXI, 444 (D).
1901. *Peripatoides Suteri* E.-L. Bouvier, Zool. Anz., Bd XXIII, 60 (M).
1902 — A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 388 (M).
1904. — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, 11 (A).

Plis dorsaux sensiblement de même largeur et ornés de papilles

semblables; papilles principales presque toutes de même taille. Pas de dents accessoires sur les lames externes des mandibules, 5 ou 6 sur les lames internes. Les pattes sont au nombre de 16 paires; leur 3e arceau est légèrement plus large que le 1er, leur pied est muni de 3 ou 4 papilles, mais ne présente pas de saillies sétifères sur les flancs; les tubercules urinaires des pattes IV et V adhèrent, par un isthme, avec le lobe postérieur du 3e arceau, et parfois aussi avec son lobe antérieur. Le réservoir des glandes muqueuses atteint les pattes de la 12e paire. Les mâles sont dépourvus de papilles et de glandes crurales; leurs glandes anales très réduites ne dépassent pas l'orifice sexuel et s'ouvrent sur la face ventrale, un peu en avant de l'anus, par deux pores assez éloignés. Dans l'exemplaire mâle étudié, les vésicules testiculaires, brièvement ovoïdes, sont comprises entre les pattes XII et XIV, le conduit séminal impair, en anse à branches inégales, ne dépasse guère en avant les pattes XII et, comme dans les Peripatus, *se différencie en deux parties, un canal déférent antérieur et un* ductus ejaculatorius *très épais qui occupe environ un tiers de la longueur de l'anse. Ovaires contigus, mais bien distincts, et rattachés au plancher péricardique entre les pattes XIV et XV par un court raphé qui émet une branche pour chaque ovaire. Œufs utérins ayant 1mm,43 sur 0mm,83. Les femelles peuvent atteindre 57 millimètres de longueur à l'état de complète extension. Trouvé à Stratford et à Taranaki en Nouvelle-Zélande.*

M. Dendy a dédié cette espèce à M. Suter qui en a fait la découverte.

Historique. — Cette espèce a été découverte à Stratford, dans le nord de la Nouvelle-Zélande, par M. Suter, qui soumit les trois spécimens qu'il avait capturés à M. Dendy. Ce dernier trouva que le nouveau type ressemblait en tout au *P. Novæ-Zealandiæ*, mais qu'il possédait 16 paires de pattes au lieu de 15, et représentait une simple variété de l'espèce depuis longtemps connue dans l'île (**1894**a); il lui attribua le nom de *Peripatus Novæ-Zealandiæ* var. *Suteri* (**1894**a, **1894**b). Depuis lors, M. Dendy n'a pas donné d'autres renseignements sur l'Onychophore trouvé par M. Suter, mais il l'a fait passer au rang d'espèce distincte, d'abord sous le nom de *Peripatus Suteri* (**1900**, 444), et plus récemment sous celui de *Peripatoides*

Suteri (**1902**, 388). Ayant eu moi-même la bonne fortune d'examiner trois individus de cette espèce (dont un cotype de M. Dendy), j'ai constaté qu'ils se différencient du *P. Novæ-Zealandiæ* non seulement par un plus grand nombre de pattes, mais aussi par la présence fréquente de 4 papilles pédieuses au lieu de 3. Ce dernier caractère a certainement une grande importance, et montre que le *Peripatoides Suteri* ne saurait être considéré comme une simple variété (**1091**, 160).

Forme, dimensions. — Les trois exemplaires que j'ai eus à ma disposition étaient des femelles bien dilatées et remarquables par la longueur de leur cône anal; comme ceux étudiés par M. Dendy (**1894**[a], **1894**[j]), ils avaient évidemment été tués par immersion. Tous étaient d'assez grande taille : le cotype de M. Dendy mesurait seulement 33 millimètres de longueur sur 3 millimètres de largeur maximum, mais c'était un mâle ; les exemplaires de Taranaki, tous deux femelles, n'avaient pas moins de 42 ou 43 millimètres sur 4 1/2. M. Dendy signale un individu remarquablement grand qui avait 2 pouces 1/4 de longueur, soit 57 millimètres.

Coloration. — La face dorsale du cotype est d'un vert bleuâtre avec des taches jaunes qui, dans les types examinés par M. Dendy, tiraient plus ou moins sur l'orangé. Les taches jaunes les plus importantes sont situées au-dessus de la base des pattes, où elles forment de chaque côté une bande longitudinale discontinue; d'autres non moins grandes, mais semées de papilles bleuâtres, sont situées à droite et à gauche de l'étroite bande bleu-verdâtre qui occupe l'axe dorsal, et se dilatent au-dessus de chaque patte pour former à ce niveau une sorte de losange à grand axe transversal. Entre ces losanges sont éparses quelques papilles jaunes. Les antennes sont d'un vert bleuâtre un peu plus foncé que le reste du corps; les yeux apparaissent blancs ; la ligne claire est fort distincte à la loupe. Les papilles vertes sont moins nombreuses du côté ventral et se détachent sur le fond général qui est d'un jaune plus clair; les organes ventraux sont nettement indiqués par une forte tache dépourvue de pigment foncé. La face externe des pattes présente des papilles vert bleuâtre et des taches jaunâtres; la face interne montre une coloration analogue, mais sensiblement moins foncée. Les

soles pédieuses sont d'un bleu verdâtre lavé de jaune, tandis que le pied et surtout les papilles pédieuses ont une teinte bleu verdâtre très foncée. La saillie de l'orifice sexuel a la même coloration que la face ventrale; quant aux lèvres, elles sont parfaitement blanches.

L'un des exemplaires de Taranaki (celui du Musée de Hambourg) se fait remarquer par la pigmentation très foncée de sa face dorsale et par les nombreuses papilles jaune orangé vif qui forment un semis sur les téguments. La bande axiale dorsale, dépourvue de ces papilles, se dilate en losange au niveau de chaque patte; un peu au-dessus de la base des appendices, s'étend une bande longitudinale aussi foncée que la précédente, mais ornée de papilles jaune orangé; partout ailleurs les téguments sont un peu plus clairs et semés de papilles semblables à ces dernières. La face ventrale est noirâtre avec des papilles jaunes. Pour le reste, la coloration est tout à fait semblable à celle du cotype. — L'autre exemplaire de Taranaki (celui du Musée de Berlin) ressemble beaucoup au précédent, mais ses papilles claires sont d'un gris jaunâtre et sa face ventrale paraît moins foncée. Dans cet exemplaire, comme dans le cotype, les taches claires des organes ventraux sont fort nettes.

Téguments (Pl. XI, fig. 96, 97). — Les téguments ressemblent beaucoup à ceux du *P. orientalis*, mais ils s'en distinguent toutefois : 1° par l'absence de toute alternance entre les *plis*; 2° par la très grande similitude des papilles principales qui sont presque toutes de même taille et semblables ; 3° par l'irrégularité plus grande des plis incomplets, qui tantôt sont très courts, tantôt dépassent le milieu des flancs (fig. 175, p. 193). Il y a des variations importantes dans le nombre des *papilles* accessoires ; elles font presque totalement défaut dans le cotype, tandis qu'elles abondent, rejetées surtout aux flancs des plis, dans l'exemplaire du Musée de Hambourg. Les *organes clairs* n'existent pas (du moins dans le cotype), mais les *organes ventraux* sont fort nets, plus grands que dans la plupart des autres Onychophores et ont la forme d'un ovoïde qui mesure 180 μ dans son grand axe longitudinal et 110 μ dans son petit axe.

Région céphalique. — La *région oculaire* se fait remarquer,

dans le cotype, par le peu de netteté de l'arceau frontal, par l'atrophie presque complète de l'arceau intermédiaire et par les variations de l'arceau oculaire qui, continu à droite, se brise à gauche au niveau où devrait se trouver l'organe frontal, qui est à peu près indistinct.

Les *antennes* sont presque semblables à celles du *P. orientalis*, mais le nombre de leurs grands arceaux peut varier de 28 à 30, et leur massue terminale, moins bien limitée, renferme quelques petits arceaux dans le cotype.

Les *lèvres* (fig. 12, 1[re] partie, p. 18) ressemblent aussi à celles du *P. orientalis*; elles comprennent 6 lobes de chaque côté et sont dépourvues de lobe impair antérieur; en avant de la profonde lacune que devrait occuper ce dernier, on observe une paire de papilles, comme dans le *P. orientalis*.

M. Dendy a justement observé (**1902**, 388) que les lames externes des *mandibules* sont dépourvues de dent; j'ajouterai que la lame interne présente 5 dents accessoires et parfois les rudiments d'une sixième (fig. 12, 1[re] partie, p. 18).

Pattes. — Comme l'a fait remarquer M. Dendy, cette espèce se distingue par la présence de 16 paires de pattes. Ces dernières ont la plus grande ressemblance avec celles du *P. orientalis*, mais leur 3[e] arceau est légèrement plus large que le premier et leur *tubercule urinaire* reste toujours plus ou moins adhérent. Presque toujours ce tubercule a la forme d'un trapèze élargi en dessus et adhérent au-dessous, par un isthme étroit (fig. 179), avec le lobe postérieur de l'arceau; mais dans l'exemplaire du Musée de Hambourg, j'ai constaté qu'il pouvait être adhérent, par tout son bord inférieur (fig. 180), avec les parties avoisinantes du 3[e] arceau, qui reste alors continu. Les traces des vésicules coxales sont encore moins apparentes que dans le *P. orientalis*.

J'ai observé antérieurement (**1901**[a], 60) que le *P. Suteri* se distingue des autres *Peripatoides* par la présence de 4 papilles pédieuses au lieu de 3. Ce caractère important apparaît sur presque toutes les pattes, sinon chez toutes, dans les deux exemplaires de Taranaki (fig. 180); tandis qu'on trouve, tantôt 3 papilles (fig. 179), tantôt 4 dans le cotype dont j'ai fait l'étude. C'est surtout vers la moitié postérieure du corps qu'on

observe 4 papilles sur les pattes de ce dernier spécimen; il y en a 2 en avant et 2 en arrière. La présence de 3 papilles est due manifestement à l'atrophie de la quatrième, mais le plus souvent une régularisation a suivi l'atrophie, et l'on observe une papille en avant, une autre en arrière, et la troisième sur le milieu de la face dorsale, comme dans les autres *Peripatoides*.

Caractères sexuels externes.



Fig. 179. — *Peripatoides Suteri* Dendy, cotype ♂; face interne de la partie distale d'une patte avec son tubercule urinaire. Gr. 64.



Fig. 180. — *Peripatoides Suteri* Dendy, ♂ de Taranaki; face interne de la partie distale d'une patte de la 4ᵉ paire; le tubercule urinaire est largement confluent avec le 3ᵉ arceau de la sole; le pied a quatre papilles terminales et, à sa base, une paire de petites saillies *p* qui sont peut-être les rudiments des papilles basilaires des *Peripatopsis*. Gr. 64.

— On a vu plus haut que le cotype mâle dont j'ai fait l'étude a une taille plus faible que les deux femelles de Taranaki. J'ajouterai que son orifice génital est plus réduit et moins saillant, qu'il présente sur les côtés de l'anus deux papilles anales fort éloignées l'une de l'autre et que ses pattes sont absolument dépourvues de papilles crurales.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* sont très larges en avant, mais elles se rétrécissent beaucoup à partir des pattes de la 5ᵉ paire et se terminent au niveau de la 9ᵉ. Les *glandes muqueuses* ressemblent à celles du *P.*

orientalis, mais leur réservoir atteint les pattes de la 12e paire.

Les *organes génitaux mâles* (fig. 26, 1re partie, p. 26) n'ont pas la structure de ceux du *P. orientalis*. Construits sur le même type que les organes des *Peripatus*, ils s'en distinguent par la longueur beaucoup moindre du conduit impair et par l'absence complète de la chambre terminale à spermatophores. Dans l'unique mâle que j'ai pu étudier, le canal impair forme une anse peu sinueuse et à branches inégales qui commence entre les pattes XIII et XIV, puis se termine à l'orifice sexuel après avoir légèrement dépassé les pattes de la 12e paire ; en tout, l'anse ne mesure pas plus de 15 millimètres de longueur. Cette partie des organes ne présente pas de dilatations aussi apparentes que chez les *Peripatus*, mais elle renferme, comme dans ce dernier genre, un tube spermatique continu, tantôt renflé, tantôt droit, et en certains points fort sinueux. Ce tube se fragmente-t-il en spermatophores ou forme-t-il, à lui seul, un spermatophore tout entier ? je ne saurais le dire. En tout cas, on peut bien affirmer que le *P. Suteri*, par ses spermatophores, doit bien plus se rapprocher des *Peripatus* que du *P. orientalis*.

D'ailleurs les glandes crurales de notre espèce font complètement défaut et les glandes anales, très réduites, ne dépassent pas l'orifice génital ; la partie sécrétrice de ces dernières glandes a la forme d'un court canal cylindrique ; un étranglement la sépare du conduit excréteur qui s'atténue fortement à son bout terminal.

Les *ovaires*, dans la femelle du Musée de Hambourg, formaient deux longs tubes contigus sur leur bord interne, mais bien distincts dans toute leur étendue ; à leur surface faisaient saillie des œufs de volumes divers, d'ailleurs incomplètement développés. Le raphé ovarien, sur toute sa longueur, se fixait au péricarde ; simple en avant des ovaires, c'est-à-dire sur la moitié postérieure des segments XIII-XIV, il se bifurquait ensuite et chacune de ses branches rattachait au plancher péricardique l'ovaire correspondant. Les ovaires se terminaient en cul-de-sac au niveau des pattes XIV et, en arrière, débordaient un peu la patte XV ; là, ils se continuaient l'un et l'autre dans n court tube qui aboutissait dans un atrium commun

légèrement dilaté ; issus de cet atrium, les deux oviductes étaient d'abord assez grêles, puis se dilataient, à une faible distance, en un réceptacle séminal normalement constitué. Dans l'une des branches utérines, j'ai trouvé des œufs remplis de jaune et munis d'une coque hyaline jaunâtre assez épaisse; ces œufs étaient ovoïdes et mesuraient $1^{mm},43$ sur $0^{mm},83$.

Distribution. — Cette espèce a été signalée par M. Dendy (**1894**[a], **1894**[b]) à Stratford, dans le nord de la Nouvelle-Zélande, où elle fut découverte par M. Suter (Coll. Dendy, Muséum de Paris). J'ai pu moi-même en étudier deux exemplaires qui provenaient de Taranaki, dans la même île (Musée de Berlin, Musée de Hambourg).

Affinités. — Plus que tout autre *Peripatoides*, cette espèce se fait remarquer par un certain nombre de caractères qui la rapprochent des Péripates, surtout des Péripates andicoles; ses organes génitaux mâles sont construits sur le même type que ceux des *Peripatus*, — ses appendices locomoteurs sont plus nombreux que ceux des autres Péripatoïdes (16 paires au lieu de 14 ou 15), — sa taille est plus grande et ses papilles pédieuses, sur beaucoup de pattes, s'élèvent au chiffre de 4, comme dans la plupart des Péripates andicoles. La dent accessoire qu'on observe sur les lames externes des mandibules chez certains *Peripatoides*, a complètement disparu dans le *P. Suteri*, de sorte que cette espèce doit se rattacher à quelque autre, peut-être éteinte, où existait encore ce caractère primitif.

44. Le Péripatoïde de Nouvelle-Zélande.

(*Peripatoides Novæ-Zealandiæ* E.-W. Hutton.)

(Voir Pl. I fig. 6 ; Pl. XI fig. 100-101 ; et, dans le texte, les fig. 174 (p. 193), 176 (p. 197), 181, 182, 183.)

1876. *Peripatus Leuckarti* A. Grube, Jahres. Ber. Schles. Ges. vaterl. Cultur, 1875, 72.
— *Peripatus Novæ-Zealandiæ* F.-W. Hutton, Ann. nat. Hist. (4), vol. XVIII, 361-369, pl. XVII (A, E, M, B).
— — H.-N. Moseley, Nature, vol. XV, 96, 97 (A, M),
1877. — — Ann. nat. Hist. (4), vol. XIX, 85-91 (A, E, M).
— — F.-W. Hutton, Ann. nat. Hist. (4), vol. XX, 81-83 (A).

1878. *Peripatus Novæ-Zealaudiæ* F.-W. Hutton, Ann. nat. Hist. (5), vol. I, 204-206 (A, M).
1888. — L. Sheldon, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 205-237, pl. XII-XVI (E).
— — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 456-463, 487, pl. XXXVII, fig. 7; pl. XXXVIII, fig. 15, 16, pl. XXXIX, XL, fig. 23, 30 (M, B).
— — L. Sheldon, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 495-499 (A).
1889. — — Quat. J. M. Sc., vol. XXIX, 283-293, pl. XXI-XXVI (E).
1890. — — Quat. J. M. Sc., vol. XXX, 12-16, fig. 26-32 (E).
1891. — A. Sedgwick, Nature, vol. XLIV, 494 (E).
1893. — J. Hector, Trans. and Proc. New-Zeal. Inst., vol. XXVI, 653 (B).
1894. *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* R.-I. Pocock, Journ. linn. Soc., vol. XXIV, 519.
1895. *Peripatus* — A. Dendy, Austral. Assoc. adv. Sc., Brisbane, 42 (M).
1901. *Peripatoides* — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, 70, 87-92 (M).
— *Peripatus* — A. Sedgwick, Cambridge Nat. Hist., vol. V, 6, fig. 2, et p. 25.
1902. *Peripatoides* — A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 388 (M).
1904. — — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, p. 4 et suiv. (A).

Plis dorsaux ordinairement de même largeur, très variables suivant la taille, et, chez les grands spécimens, rendus plus ou moins irréguliers par la présence de nombreuses papilles accessoires qui passent par tous les degrés aux papilles principales. Mandibules semblables à celles du P. Suteri, *mais ayant parfois jusqu'à 7 dents accessoires sur leurs lames internes. Les pattes sont au nombre de 15 paires ; leur pied porte trois papilles et présente presque toujours sur les flancs une saillie sétifère ; le 1er et le 3e arceau des soles ont sensiblement la même largeur ; les tubercules urinaires des pattes IV et V sont ordinairement indépendants des deux lobes qu'ils déterminent dans le 3e arceau, mais dans certains cas sont concrescents avec eux, comme dans le* P. Suteri. *L'organisation interne et les caractères sexuels sont sensiblement les mêmes que dans cette dernière espèce; les glandes anales, toutefois, ont une longueur plus grande et, déroulées, atteignent à peu près les pattes de la 3^a^ paire préanale; d'un autre côté, l'anse formée par le conduit séminal impair a des dimensions variables suivant les spécimens et peut se prolonger jusqu'au niveau des*

pattes de la 5ᵉ paire. Les œufs utérins ont 1ᵐᵐ,5 sur 0ᵐᵐ,8. Les femelles peuvent mesurer 50 millimètres de longueur. Cette espèce est commune en Nouvelle-Zélande.

Historique. — C'est à M. TRAVERS qu'on doit la découverte de ce Péripatoïde, mais c'est HUTTON qui l'a décrit pour la première fois et qui lui a donné le nom de *Peripatus Novæ-Zealandiæ*. Les types de l'espèce provenaient de Wellington, en Nouvelle-Zélande, c'est-à-dire de la localité même où M. TRAVERS avait fait sa capture; d'autres furent recueillis ensuite par ce dernier en des points fort différents de l'île, à Dunedin et à Nelson. Le travail de HUTTON (**1876**, 360-369, Pl. XVII) contient une bonne diagnose de l'espèce, des renseignements curieux sur ses habitudes et sur le rôle de son liquide muqueux, sur sa période de parturition et sur son mode de développement ; il signale la ponte d'œufs stériles dans des conditions anormales, mais renferme des notions anatomiques très inexactes (muscles pris pour des trachées ou pour des parties de l'appareil salivaire, appareil circulatoire méconnu), une fausse interprétation des mandibules qui sont homologuées à celles des Annélides, et une erreur grave sur l'appareil génital de l'animal qui est décrit comme hermaphrodite.

Ces deux dernières erreurs furent brièvement relevées par M. MOSELEY (**1876**, 96-97) auquel M. TRAVERS avait remis plusieurs exemplaires de l'espèce, et qui en avait capturé d'autres à Wellington.

Utilisant ces matériaux, M. MOSELEY établit ultérieurement que les mandibules du *P. Novæ-Zealandiæ* sont de nature appendiculaire comme celles du *Peripatopsis capensis*, que les sexes sont séparés dans l'une et l'autre espèce et que HUTTON, ayant eu la malchance de n'étudier que des femelles, avait pris pour un appareil hermaphrodite les organes génitaux de ces dernières. Le travail de M. MOSELEY renferme des observations intéressantes sur les organes génitaux du mâle, sur les œufs du *P. Novæ-Zealandiæ* et sur l'origine probable des Onychophores; il relève aussi quelques-unes des inexactitudes commises par HUTTON, mais il laisse dans l'ombre ou interprète mal certaines autres : ainsi les vaisseaux latéraux signalés par HUTTON sont pris pour des corps graisseux et non pour

des glandes salivaires, les prétendus canaux salivaires ne sont pas reconnus pour des tubes néphridiens, et rien n'indique la vraie nature des organes que HUTTON avait considérés comme des testicules (**1877**, 85-91).

A la courte note dans laquelle M. MOSELEY avait exposé ses premières critiques, HUTTON (**1877**, 81-83) répondit en disant qu'il ne doutait pas que son contradicteur eût réellement vu des mâles, mais que le *P. Novæ-Zealandiæ* était en même temps hermaphrodite, et présentait le phénomène de l'auto-fécondation. HUTTON crut devoir relever à son tour les divergences qui existaient entre ses observations anatomiques et celles de M. MOSELEY sur le *P. capensis*, sans paraître supposer, d'ailleurs, qu'elles pouvaient provenir d'une différence spécifique. Plus tard, ayant pris connaissance du second travail de M. MOSELEY, il adopta (**1878**, 204-206) les vues de ce dernier au sujet de l'appareil respiratoire, des muscles buccaux et de l'appareil génital des mâles, mais gardant la conviction que les réceptacles séminaux des femelles sont des testicules, il conclut que l'espèce est représentée par des individus de deux sortes, les uns mâles, les autres hermaphrodites. S'il convient de relever cette erreur grave, il est juste de rappeler que HUTTON a eu raison contre M. MOSELEY en maintenant l'existence des canaux latéraux (glandes salivaires), et qu'il faut lui attribuer le mérite d'avoir envisagé comme des organes néphridiens probables, les tubes contournés métamériques considérés comme des glandes salivaires dans son premier travail. En fait, après les recherches de HUTTON et de M. MOSELEY, on possédait des idées assez justes sur la structure et la reproduction de l'espèce qui nous occupe.

Dans sa *Monographie du genre Peripatus*, M. SEDGWICK a consacré une étude remarquable, et qu'on pourrait citer comme un modèle, au *P. Novæ-Zealandiæ* (**1888**[b], 456-463) ; la morphologie de l'espèce y est traitée avec un soin extrême, et l'auteur donne des renseignements fort précis sur les organes génitaux dans les deux sexes ; M. SEDGWICK n'a pas de peine à montrer que les prétendus testicules de HUTTON sont des réceptacles séminaux, mais il confirme les observations de ce dernier sur les habitudes de l'espèce, sur sa période de partu-

rition et sur la ponte anormale d'œufs stériles (**1888**[b], 463, **1891**, 494). « Je n'ai pu trouver la moindre trace des vaisseaux latéraux du capitaine HUTTON », dit-il, en note, mais on a vu que ces prétendus vaisseaux ne sont pas autre chose que les glandes salivaires.

C'est à M[lle] SHELDON qu'on doit les recherches les plus précises sur l'organisation et le développement du *P. Novæ-Zealandiæ.* Grâce à cet auteur (**1888**[b]), on sait aujourd'hui que les femelles de l'espèce sont dépourvues de réceptacles ovariens, et les mâles de glandes crurales, mais que ces derniers présentent une paire de glandes anales bien développées et que leurs organes sexuels ressemblent beaucoup à ceux du *P. Trinitatis.* On doit aussi à M[lle] SHELDON de curieuses observations sur la maturation de l'œuf ovarien (**1890**, 11-20) et sur les phénomènes évolutifs de l'espèce depuis l'œuf jusqu'au complet développement (**1888**[a], **1889**). J'aurai l'occasion de revenir plus loin sur ces deux derniers travaux.

Depuis M[lle] SHELDON, le *P. Novæ-Zealandiæ* n'a fait l'objet d'aucun travail important : M. HECTOR l'a signalé sur un nouveau point de l'île, à Porinu (**1893**, 653), M. POCOCK en a fait le type du nouveau genre *Peripatoides* (**1894**, 519), pendant que M. DENDY (**1895**, 42) et M. SEDGWICK (**1895**, 24, fig. 2) persistaient à le désigner sous le nom de *Peripatus* ; finalement, M. DENDY a repris la dénomination de M. POCOCK et donné une courte diagnose de l'espèce (**1902**, 388), dont j'ai moi-même récemment (**1904**[c]) étudié les œufs.

Les spécimens qui ont servi à mes études personnelles se trouvaient dans la collection du Muséum ou m'ont été communiqués par divers Musées (Musées de Londres, de Berlin, de Copenhague, de Dundee et de Cambridge ; collection du laboratoire d'évolution à la Sorbonne) ; quelques-uns m'ont été donnés par M. DENDY. Je n'ai jamais eu entre les mains les types de l'espèce.

Forme (Pl. I, fig. 6), *dimensions.* — La forme de l'animal est celle du *P. Suteri* ; le cône anal (fig. 174, p. 193) est fort long dans les spécimens dilatés, assez court dans ceux où l'alcool a produit une forte contraction.

La taille présente des variations dues aux mêmes causes,

mais, ainsi que l'a observé M. Sedgwick, les mâles sont toujours beaucoup plus petits que les femelles. Hutton (**1876**, 362) a constaté que la longueur varie de 1 à 2 pouces, soit de 25 à 50 millimètres, ce qui est parfaitement juste, surtout si l'on remarque, avec M. Sedgwick (**1888**[b], 456) que la taille de 50 millimètres est celle des grandes femelles et la taille de 25 millimètres celle des plus grands mâles (ou des femelles mûres encore petites). Voici d'ailleurs les dimensions que j'ai relevées sur quelques représentants de l'espèce.

	Longueur. millim.	Largeur. millim.	
♀ de Wellington (Mus. de Cambridge U. S.)..	50	5	(dilaté).
♀ de N.-Zélande (Mus. de Dundee)...........	38 1/2	3,2	(ass. dilaté).
♀ — (—)...........	29	4,5	(contracté).
♀ — (Mus. de la Sorbonne)......	35	3	(dilaté).
♀ Otago (Mus. de Berlin)	40	3-4	(dilaté).
♀ Dunedin (Mus. Britannique)..............	29	5	(turgescent).
♀ Wellington (donné par M. Dendy)	31	5	(turgescent).
♀ Dunedin (—)	26	4	(peu dilaté).
♀ Jararua (Mus. de Paris)....................	24	5	(contracté).
♂ Wellington (donné par M. Dendy).........	17	3	(peu dilaté).
♂ Dunedin (—).........	14	2 1/2	(peu dilaté).
♂ Jararua (Mus. de Paris)......................	15	2 1/2	(contracté).

Le Musée de Berlin possède 14 exemplaires très contractés et fort durs dont la longueur varie entre 25 millimètres et 9 millimètres.

Coloration (Pl. I, fig. 6). — M. Sedgwick a consacré une très bonne étude aux variations de couleur de cette espèce, qui sont singulièrement étendues (**1888**[b], 457-458). En ce qui concerne la face supérieure, on peut dire qu'elle est caractérisée par une teinte fondamentale foncée qui varie du noir au brun, au bleu ou au bleu verdâtre, et que, sur ce fond, apparaît un semis de papilles claires qui vàrient du blanc jaunâtre à l'orangé ou au jaune rougeâtre. Dans quelques spécimens, ce schéma ne présente aucune modification sensible (grande femelle de Jararua : noire avec semis de papilles grises ; femelle et mâle de Wellington donnés par M. Dendy : d'un noir verdâtre, avec semis de papilles jaune orangé plus serré au-dessus des pattes) ; mais le plus souvent, une forte bande longitudinale moins foncée se dessine au-dessus des pattes (petite femelle et mâle de Jararua : noirs à bande longitudinale gris foncé) devient de plus en plus

claire (mâle et femelle de Dunedin donnés par M. Dendy : bleu verdâtre foncé à bande latérale d'un jaune rougeâtre) et parfois devient aussi pâle que les papilles claires (exemplaire figuré par M. Sedgwick (**1888**[b], fig. 17) : bleu à bande jaune clair). Parfois, les papilles claires deviennent plus nombreuses et forment des taches vagues à droite et à gauche de la bande médiane dorsale ; dans ce cas, la coloration ressemble beaucoup à celle du *P. Suteri*. Quant à la bande elle-même, elle est de teinte foncée, sans papilles claires, et paraît toujours fort distincte, sauf dans les exemplaires noirâtres où elle se noie dans la coloration générale. A son centre existe une ligne claire fort apparente. Dans tous les spécimens que j'ai étudiés, les yeux sont blanchâtres, et les antennes munies d'un pigment foncé rappelant celui du dos ; pourtant il n'est pas rare d'observer des papilles claires et même des arceaux tout entiers clairs, sur les antennes de certains spécimens.

Les variations de couleur que présentent la face ventrale et les pattes sont peut-être plus étendues encore que celles de la face dorsale et, en tous cas, moins faciles à caractériser. Tout ce que l'on peut dire de général à ce sujet, c'est que les teintes du dos se retrouvent sur la face ventrale, mais presque toujours un peu moins accentuées, et que les organes ventraux, très larges, sont caractérisés par une coloration des plus faibles. Rien n'est plus variable que la teinte des soles pédieuses, tantôt claire, tantôt foncée, mais en général moins pigmentée que les parties avoisinantes des pattes. Les lèvres des orifices externes (bouche, orifice sexuel) sont blanchâtres.

Téguments (Pl. XI, fig. 100, 101). — Les téguments présentent les mêmes caractères que ceux du *P. Suteri* et varient comme eux à mesure que la taille des spécimens augmente.

Dans les grands exemplaires, les *papilles* accessoires deviennent très nombreuses, passent par tous les degrés aux papilles principales et forment le plus souvent de petits plis annexes qui s'étendent obliquement d'un grand pli à l'autre et donnent à la surface tégumentaire dorsale un aspect très irrégulier. Cette complication apparaît nettement à la loupe dans les points du corps où les téguments sont très distendus ;

je ne l'ai pas observée avec la même évidence dans le *P. Suteri*, ce qui tient peut-être à ce fait que je n'ai pas étudié beaucoup d'exemplaires de cette dernière espèce. Dans les mâles, qui sont toujours de petite taille, la régularité des *plis* est fort grande, et parfois même on voit alterner des plis larges et

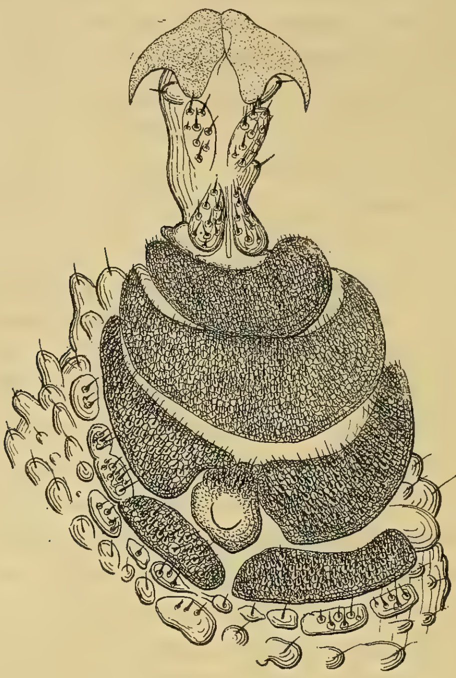


Fig. 181. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, ♀ de Wellington; face interne de la partie distale d'une patte droite munie d'un tubercule urinaire. Gr. 48.

étroits; ces exemplaires sont d'ailleurs dépourvus de papilles accessoires, ou n'en présentent qu'un très petit nombre.

Région céphalique. — La région céphalique ne m'a point paru différer sensiblement de celle du *P. Suteri*, mais j'y ai relevé des variations plus grandes, ce qui tient sans doute aux spécimens plus nombreux dont je pouvais disposer. Ces variations sont surtout relatives à la structure de l'arceau oculaire qui présente parfois un long organe frontal assez bien différencié; dans quelques cas aussi, j'ai constaté l'existence d'un arceau intermédiaire déjà figuré par M. SEDGWICK (**1888**[b], fig. 18). Les

lèvres et l'armature mandibulaire rappellent également le *P. Suteri*, mais le nombre de dents des lames internes, qui est presque toujours de cinq ou six, peut parfois s'élever jusqu'à sept (grande femelle de Wellington).

Pattes. — Le *P. Novæ-Zealandiæ* a toujours 15 paires de pattes. Ces dernières (fig. 181) se distinguent de celles du *P. Suteri* : 1° par la présence constante de 3 papilles pédieuses ; 2° par les soies bien plus nombreuses qui garnissent les saillies ventrales du pied, surtout celles qui sont au voisinage des griffes ; 3° par les dimensions du 1er et du 3e arceau des soles qui sont à peu près aussi larges l'un que l'autre. Dans le spécimen figuré par M. Sedgwick (**1888**b, fig. 21), les trois arceaux des *soles* ont sensiblement la même largeur, tandis que le 2e est beaucoup plus large dans tous mes exemplaires. Il y a toujours les rudiments d'un 4e arceau, sous la forme d'aires sétifères plus ou moins étendues ; souvent même, on trouve quelques soies longues sur les papilles qui, dans les deux arceaux suivants, se trouvent au voisinage de la ligne médiane ventrale. Dans cette espèce, j'ai observé sur les flancs du *pied*, en avant comme en arrière, une éminence subconique située à la hauteur de la dépression qui sépare les saillies ventrales basilaires des saillies distales. Ce mamelon latéral a été représenté par M. Sedgwick (**1888**b, fig. 21) ; dans les spécimens de Jararua, il est toujours assez réduit, mais dans les autres, il proémine fortement et se termine par une forte soie. C'est évidemment une papille réduite comme on en observe à la même place chez certains Péripates andicoles.

Les *tubercules urinaires* des pattes IV et V ont la forme d'un trapèze élargi en arrière et muni en avant de soies, comme les parties avoisinantes du 3e arceau. Le plus souvent, les tubercules sont absolument indépendants de cet arceau (fig. 176, p. 197); parfois, ils se rattachent à son lobe postérieur par un isthme distal, et dans certains cas, ils se continuent aussi avec le lobe antérieur (fig. 181). Cette concrescence des tubercules avec les deux lobes de l'arceau s'effectue d'ailleurs à des degrés très divers ; elle est presque toujours fort réduite, mais dans l'exemplaire figuré par M. Sedgwick (**1888**b, fig. 21), elle s'étend au moins sur la moitié de la longueur des tubercules.

Dans la plupart des cas, les parties du 4e arceau qui avoisinent les tubercules urinaires sont bien plus largement développées que dans les autres appendices. Cette disposition, qui n'est pas constante, a été représentée par M. SEDGWICK (**1888**b, fig. 21).

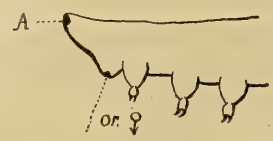


Fig. 182. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, ♀ de Dunedin (Coll. du Musée Britannique) ; partie terminale du corps, vue du côté droit. — A, anus ; *or* ♀, orifice génital. Croquis.

Caractères sexuels externes. — Les caractères sexuels sont très sensiblement les mêmes que ceux du *P. Suteri* ; pourtant, les orifices des glandes anales du mâle semblent plus rapprochés, et dans mes spécimens, ne s'ouvraient pas sur une papille ; ils ont d'ailleurs été très exactement signalés par Mlle SHELDON (**1888**b, 497) et par M. PURCELL (**1900**, 91). L'orifice génital des femelles (fig. 182) est, comme de coutume, plus large et plus saillant que celui des mâles ; dans certains exemplaires, il se trouve au sommet d'une très forte proéminence qui ne présente, d'ailleurs, aucune analogie avec l'oviscapte des espèces ovipares.

Anatomie, développement. — Les *glandes muqueuses* et les *glandes salivaires* rappellent à tous égards celles du *P. Suteri* ; pourtant le réservoir des premières m'a semblé un peu plus court, et quant aux secondes, elles dépassent assez peu les pattes de la 8e paire.

Les *organes génitaux du mâle* paraissent également très semblables à ceux de l'espèce précédente, mais les glandes anales sont plus longues, tubulaires dans leur partie antérieure et fortement rétrécies en arrière, dans le tiers terminal où elles se transforment en conduit excréteur. Comme l'a observé Mlle SHELDON (**1888**b, 497), elles se pelotonnent fréquemment dans leur région glandulaire, mais cette règle n'est pas générale, et, dans tous les cas, les glandes étendues atteignent sensiblement le niveau de la 3e paire de pattes préanales. Avant Mlle SHELDON, M. SEDGWICK avait exactement décrit l'orifice de ces glandes et signalé l'absence complète de glandes crurales (**1888**b, 460). Le conduit impair des organes mâles forme une anse simple, à branches inégales et presque droites, dont la longueur varie beaucoup suivant les individus, tantôt atteignant à peine le milieu du corps, tantôt s'étendant

jusqu'aux pattes de la 5e paire. Il n'est pas exact de dire, avec M. SEDGWICK, que cette portion terminale impaire « se continue avec les deux canaux efférents au niveau des pattes de la dernière paire » ; ce qui est vrai, c'est que ces deux canaux s'accolent en arrière et s'ouvrent dans le conduit impair vers le milieu de l'anse formée par ce dernier. C'est exactement la disposition qu'on observe dans le *P. Suteri*.

Mlle SHELDON (**1888**b, 497) considère les spermatophores de cette espèce comme très longs, fort complexes et de même structure que les formations semblables signalées par GAFFRON dans les Péripates caraïbes. Ces formations chitineuses internes du canal déférent sont très analogues à celles du *P. Suteri*, mais ici comme dans les *Peripatus*, on doit probablement les tenir pour la matrice des spermatophores et non pour les spermatophores eux-mêmes. Je ne sais si M. SEDGWICK (**1888**b, 463) a raison d'admettre dans cette espèce une injection intra-cutanée des spermatozoïdes et de considérer comme des spermatophores, agents de cette injection, « de petits corps blancs et ovalaires qui ressemblent singulièrement aux spermatophores des espèces sud-africaines » ; mais ce qui me paraît hors de doute, malgré l'absence de toute observation précise, c'est la taille réduite du spermatophore de tous les *Peripatoides*, et, à des degrés divers, de tous les Onychophores.

On sait que HUTTON, ayant eu la malechance de n'étudier que des femelles, avait pris les réceptacles séminaux de ces dernières pour des testicules et considéré l'espèce comme hermaphrodite (**1876**, 336) ; on sait aussi que M. MOSELEY a relevé l'inexactitude de cette manière de voir et décrit brièvement les organes génitaux du mâle (**1877**, 87). Ce dernier auteur signale un long spermatophore dans le canal impair du mâle ; il tient ce canal pour un pénis, ce qui supposerait une copulation, et d'autre part, mentionne des paquets de spermatozoïdes traversant les parois ovariennes, ce qui indiquerait, par contre, une fécondation intra-cutanée. La critique de ces observations résulte de ce que j'ai dit plus haut ; je ferai remarquer en outre que Mlle SHELDON n'a pas trouvé de spermatozoïdes dans les ovaires et que ces corpuscules sont tous inclus dans le réceptacle séminal (**1890**, 12).

Les *organes génitaux femelles* ne paraissent pas différer de ceux du *P. Suteri.* Dans les trois femelles que j'ai disséquées, les ovaires avaient des dimensions relativement réduites et ne se distinguaient pas nettement l'un de l'autre comme dans le *P. Suteri*, ce qui tient certainement à des variations individuelles en rapport avec le développement des œufs ovariens. M. SEDGWICK dit, en effet, que les ovaires sont longs, qu'ils s'étendent depuis la 11e paire de pattes jusqu'à la 13e ou la 14e, qu'ils sont « entièrement distincts l'un de l'autre » (comme dans le *P. Suteri*) et que « chacun d'eux est rattaché sur toute sa longueur, au plancher péricardique, par une membrane distincte ».

Développement, parturition. — Mlle SHELDON a consacré un assez long travail à l'étude des *œufs* ovariens et utérins (**1890**, 12-20). Les premiers se forment dans la partie inféro-externe des parois ovariennes différenciée en épithélium germinatif; ils renferment dès le début un noyau et un nucléole, mais ce deux corps se dissocient de bonne heure en petits corpuscules, l'œuf se pédonculise, se gorge de jaune et, vers l'époque de la maturité, acquiert un gros noyau excentrique qui ne se retrouve plus dans les jeunes œufs utérins. Ces derniers, d'après M. SEDGWICK (**1888**^{b}, 461) ont 1^{mm},5 de longueur sur 0^{mm},8 de largeur ; ils sont entourés d'une épaisse coquille jaunâtre et translucide, comme ceux du *P. Suteri.* Mlle SHELDON dit que cette coquille se forme de bonne heure dans l'ovaire et qu'elle se retrouve, bien plus épaisse, dans l'œuf utérin (**1900**^{b}, 13, 16) ; de son côté, M. DENDY (**1902**, 379) pense que la vraie coquille est produite par l'oviducte, et que la mince enveloppe primitive signalée par Mlle SHELDON n'est rien autre chose que la membrane vitelline.

J'ajouterai que Mlle SHELDON n'a pas observé de globules polaires dans notre espèce, et que cet auteur considère la masse abondante du jaune comme issue du protoplasma de l'œuf, des débris du noyau, des cellules folliculaires et des parois ovariennes.

Le *développement* du *P. Novæ-Zealandiæ* a pour caractère essentiel, d'après Mlle SHELDON (**1888**) : 1° une division rapide du jaune, qui cristallise pour ainsi dire sur place et forme dans

toute son étendue des masses arrondies ou polyédriques que le capitaine Hutton (**1876**, 367) et M. Kennel (**1885**, 184) ont prises à tort pour des cellules de segmentation ; 2° la formation des parois du corps aux dépens d'une aire protoplasmique germinative qui, localisée tout d'abord en un pôle de l'œuf, s'étend peu à peu sur les côtés et en dessus, donnant finalement un tube ectodermique qui divise le jaune en deux parties, l'une externe, rapidement absorbée par les parois du corps, l'autre interne, qui persiste bien plus longtemps ; 3° la position de la partie caudale du corps qui, dès le début, se trouve repliée sur la partie antérieure, par la formation d'une cloison ventrale commune à ces deux parties du corps et qui se trouve interrompue en arrière pour assurer leur communication ; cette cloison se dédoublera plus tard, lorsque le jaune externe sera résorbé, et c'est alors que commencera la croissance longitudinale ; 4° l'origine de l'endoderme qui paraît se former librement dans le jaune, sans figures caryokinétiques.

Il y aura lieu de revenir sur ces observations et de les contrôler d'une manière rigoureuse, tant à cause de leurs particularités que de l'intérêt qu'elles présentent. Je n'ai pas disposé de matériaux suffisants pour le faire, mais j'ai pu observer pourtant que les embryons ne cessent pas de croître après la résorption du jaune, qu'ils s'allongent beaucoup, se recourbent fortement en arrière, et que leur moitié caudale finit par déborder la tête qu'elle recouvre plus ou moins complètement. L'*embryon* mûr, renfermé dans sa coque, ne mesure pas moins de 5 millimètres sur 3, ce qui suppose un mode de nutrition très actif aux dépens de la sécrétion des parois utérines.

Sortis de leur coque et étalés, ces embryons ont en moyenne 11 millimètres de longueur sur 2 millimètres de largeur ; ils présentent la même pigmentation que la mère, avec des teintes beaucoup plus pâles ; leurs papilles claires sont très saillantes, tandis que les autres restent plus petites et incomplètement formées. Les plis dorsaux et la ligne claire se font remarquer déjà par leurs caractères normaux, les soles pédieuses sont bien indiquées, mais les saillies ventrales du pied ne portent qu'un très petit nombre de soies et les saillies latérales n'existent pas encore. Les lames externes des mandibules sont armées de

3 ou 4 dents (fig. 183); quant aux lames externes, elles ont la même structure que celles de l'adulte, encore que j'y aie observé, dans un spécimen, les rudiments d'un denticule.

En ce qui concerne l'époque de la parturition, les divers



Fig. 183. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, embryon mûr d'une ♀ de Wellington; les deux lames mandibulaires d'un côté du corps (à gauche, la lame interne; à droite, la lame externe renversée). Gr. 212.

auteurs sont loin d'être du même avis. Les individus de cette espèce, dit Hutton (**1876**, 362), « paraissent se reproduire pendant toute l'année, car je n'en ai jamais ouvert sans y trouver d'embryons ». En hiver, ajoute le même auteur, « la procréation continue », bien que ces animaux soient à moitié engourdis et ne prennent pas de nourriture. M. Moseley partage absolument la même opinion (**1877**, 89): « L'animal se reproduit toute l'année, dit-il. Je fus étonné de le trouver en parturition au milieu de l'hiver (juillet). » Mais M. Sedgwick ne pense pas de même. « Les spécimens que j'ai reçus vivants à la fin de juillet, écrit-il (**1888**[b], 462), donnèrent naissance, durant le voyage, à des jeunes complètement développés et continuèrent de la sorte immédiatement après leur arrivée en Angleterre; dans la grande majorité des cas, ceux que j'examinai alors ne

renfermaient aucun embryon ou n'en contenaient que d'âgés. D'un autre côté, les spécimens qui arrivèrent en décembre renfermaient pour la plupart des œufs non segmentés ou en segmentation. Mais dans quelques-uns (petits spécimens), l'utérus était vide, dans un plus petit nombre encore, on trouvait des embryons âgés, et dans certains exemplaires, quelques embryons âgés coexistaient avec une abondance de jeunes œufs. Ces observations me paraissent prouver que les œufs passent dans l'utérus en novembre et décembre et que les jeunes naissent en juillet ou, en d'autres termes, que la période de gestation est de huit ou neuf mois. »

Cette conclusion de l'éminent professeur ne me paraît pas juste, car elle ne tient compte ni des exceptions signalées par l'auteur lui-même, ni des observations contradictoires de Hutton et de M. Moseley. Elle s'accorde également assez mal avec les renseignements très précis qui nous sont donnés par Mlle Sheldon (**1889**, 206) ; sans doute, ce dernier auteur signale des femelles qui étaient vides en juillet (3 exemplaires) ou qui renfermaient des embryons avancés à divers stades (4 exemplaires) ; sans doute aussi elle a trouvé une femelle vide le 30 novembre et, le 15 décembre, 15 femelles renfermant des œufs non segmentés ou en segmentation ; mais à côté de ces faits qui s'accordent bien avec la conclusion de M. Sedgwick, il en est d'autres qui la contredisent absolument : ainsi, le 27 novembre, Mlle Sheldon trouve une femelle remplie d'embryons très avancés ; le 18 avril, un même lot d'individus lui donne cinq femelles vides, une femelle avec des œufs non segmentés, des œufs en segmentation et des embryons avancés, et deux autres spécimens avec des œufs en segmentation, des embryons remarquables par le développement de leurs appendices et parfois d'autres à un stade intermédiaire. En conséquence, on peut dire que le *P. Novæ-Zealandiæ* peut se reproduire toute l'année, mais que c'est surtout vers la période hivernale qu'il donne naissance à des jeunes. Ainsi seraient conciliées, dans la mesure du possible, les opinions contradictoires de Hutton et de M. Sedgwick ; dès lors, comme ce dernier auteur, on pourrait croire que la période de gestation est de 8 ou 9 mois.

Quoi qu'il en soit, on devra conclure des observations précédentes : 1° que les embryons du *P. Novæ-Zealandiæ* sont à des stades divers au sein d'une même femelle ; 2° que ces stades sont, dans tous les cas, sinon toujours, fort différents les uns des autres. Dans une des femelles dont j'ai fait l'étude, on trouvait des œufs non segmentés et des embryons presque mûrs, dans une autre des œufs non segmentés, des embryons encore richement pourvus de jaune et des embryons pigmentés complètement dépourvus de toute réserve nutritive. La première de ces conclusions a été formulée par HUTTON, et M. SEDGWICK semble se rallier à la seconde quand il dit que « dans tout spécimen, les embryons sont pour la plupart du même âge ». En fait, il semble que les œufs ovariens de cette espèce passent dans l'oviducte à des périodes successives assez éloignées les unes des autres, ce qui forme dans l'utérus des groupes très distincts par leur état d'évolution, les unités des diverses groupes étant d'ailleurs à des stades fort différents. Ce n'est plus tout à fait le caractère évolutif des *Peripatus*, mais ce n'est pas encore celui des *Peripatopsis* africains ; l'analogie est plus grande avec l'*Opisthopatus Blainvillei*.

Étant données les observations qui précèdent, on doit s'attendre à trouver dans l'utérus un nombre très variable d'œufs ou d'embryons : « Dans un cas, dit HUTTON (**1876**, 366), je comptai 18 embryons dans l'oviducte droit et 8 dans l'oviducte gauche ; dans un autre, chaque oviducte renfermait 2 embryons symétriquement situés. » Entre ces deux extrêmes on peut trouver tous les passages.

HUTTON a observé que les œufs de cette espèce « sont souvent expulsés avant leur complet développement » et qu'ils perdent alors leur vitalité (**1876**, 362). M. SEDGWICK a constaté le même fait ; il s'en est servi, certainement à tort, pour contester les observations de M. DENDY sur l'oviparité de certains Péripatopsidés australasiens (**1891**, 494) et pour essayer d'établir que les Onychophores primitifs étaient ovipares (**1888**[b], 463). J'ai longuement discuté ailleurs (**1904**[c]) ces deux importantes questions.

Distribution. — Cette espèce est propre à la Nouvelle-Zélande où elle a été capturée dans les localités suivantes :

1° A Wellington, où M. Travers découvrit l'espèce (exemplaires donnés à M. Moseley) et où le capitaine Hutton, sur l'indication de ce dernier, la retrouva ensuite (exemplaires types de Hutton partagés avec le Musée de Dublin). L'espèce a été retrouvée fréquemment depuis dans la même localité (nombreux exemplaires recueillis par M. Noël Barraud et envoyés vivants en Angleterre où ils servirent aux recherches de M. Sedgwick et de M[lle] Sheldon ; exemplaires du Muséum de Paris, donnés par M. Dendy ; exemplaires du Musée de Cambridge, aux États-Unis) ;

2° A Dunedin (exemplaires types capturés par Hutton ; du Muséum de Paris, donnés par M. Dendy ; du Musée Britannique) ;

3° A Nelson (exemplaires types capturés par Hutton) ;

4° A Porirua, par M. Stuart Duncan (Coll. Hector) ;

5° A Stephens Island et à Oropibush, près Taranga, par Thilenius, et à Otago par M. Finsch (nombreux exemplaires de ces trois localités au Muséum de Berlin) ;

6° A Woodwille, par Mortensen (un exemplaire du Musée de Copenhague) ;

7° A Jararua (Muséum de Paris).

Habitat, mœurs. — « Les individus de cette espèce, rapporte Hutton (**1876**, 362), vivent dans le bois pourri, sous les pierres ou dans les fissures des rochers. Ils sont nocturnes, mais mangent le jour quand ils ont faim. Ils se nourrissent d'animaux. J'en ai vu un jeter, par les papilles orales, son fluide visqueux sur une mouche introduite dans le vase où il était renfermé ; il l'immobilisa de la sorte, s'avança vers elle et en suça les sucs, rejetant la totalité des téguments (1). Ce fluide visqueux sert à l'attaque, non à la défense. En hiver, ils s'engourdissent à moitié, bien que la procréation continue. Durant cette époque de l'année, je ne les ai jamais vus prendre de nourriture et ils ne peuvent pas émettre de fluide, ou seulement en petite quantité. Ils se meuvent activement, rien qu'à l'aide de leurs pattes, le corps étant très allongé. Quand ils marchent, leurs antennes s'agitent constamment, presque comme des tentacules. Si on place une aiguille juste au-dessus de l'antenne, celle-ci se retire sans qu'il y ait

(1) Ainsi le *P. Novæ-Zealandiæ* se nourrirait à la manière des Araignées, ce qui me paraît douteux et peu conforme à ce que l'on sait des autres Onychophores.

contact, mais la pointe des soies touche probablement l'aiguille... Ils sont localisés et ne se trouvent jamais très abondamment. Quand on les coupe en morceaux, ils meurent très promptement; ils sont aussi aisément tués par immersion dans l'alcool. Fréquemment alors, ils se recourbent du côté dorsal. »

M. SEDGWICK a fait des observations analogues, sans toutefois observer la capture des mouches; d'ailleurs, les nombreux spécimens qui lui étaient envoyés ne vécurent jamais longtemps en Angleterre (**1888**ᵇ, 462).

Affinités. — Cette espèce est très voisine du *P. Suteri*, mais elle n'a que 15 paires de pattes et ne présente plus que 3 papilles pédieuses, ce qui prouve qu'elle est à un degré d'évolution plus avancé; on a vu précédemment qu'elle se distingue en outre du *P. Suteri* par ses glandes anales plus fortes et ses saillies pédieuses latérales.

45. Le Péripatoïde oriental.

(*Peripatoides orientalis* J.-J. FLETCHER.)

(Voir Pl. XI, fig. 98, 99, et, dans le texte, les fig. 20 (1re partie, p. 21), 178 (p. 199), 184, 185 et 186.)

?1887 *Peripatus* H. Tryon, Proc. Roy. Soc. Queensland, vol. IV, 78 (D).
— *Peripatus Leuckarti* F.-J. Bell, Ann. Nat. Hist. (5), vol. XX, 252 (D).
?1888 — A.-S. Olliff, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. II (1887), 980 (B).
? — — — The Zoologist (3), vol. XII, 69 (B).
? — — A. Sedgwick, Quat. J. M. Sc., vol. XXVIII, 463-466, 487 (M).
1889. — J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. III (1888), 892-894, 1508 (M, D).
— — — Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. III (1888), 1560 (D).
— — A. Sedgwick, Nature, vol. XXXIX, 412-413 (*pro parte*) (M).
1890. — J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. V, 469-486 (*pro parte*) (M).
1892. — J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. VII, 179-196 (*pro parte*) (M).
1895. — A. Dendy, Austr. Assoc. adv. Science, Brisbane, 10, 11 (M).
— — var. *orientalis* J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 186-193 (M, B).
? — — E.-R. Waite, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 549 (D).

1896. *Peripatus Leuckarti* var. *orientalis* E. Steel, Proc. L. S. N. S. Wales (2) vol. XI, 94-103 (M, B).
1897. *Peripatus Leuckarti* F.-A.-A. Skuse, Rec. austr. Museum, vol. III, 10, 11 (D).
1898. — F. Paulden, Trans. Rep. Manchester, Mic. Soc., p. 37-44, Pl. VI-VII, 1898 (A).
1900. — var. *orientalis* E.-L. Bouvier, Quat. J. M. Sc., vol. XLIII, 368 (M).
1901. — — W.-F. Purcell, Ann. South Afric. Mus., vol. II, 69, 70, 92.
1902. *Peripatus orientalis* E.-L. Bouvier, Bull. Soc. entom. de France, 110 (H).
— *Peripatoides Leuckartii* A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 387.
— *Peripatoides orientalis* E.-L. Bouvier, C. R. Soc. de Biol., vol. LIV, 1033-1034 (A).
1904. — — Nouv. Arch. du Mus., vol. VI, p. 5 et suiv., fig. 9 (A).

Plis dorsaux alternativement larges et étroits, les larges plis présentant des papilles principales de deux sortes et un nombre variable de papilles accessoires, les plis étroits n'ayant que des papilles principales assez petites. Une dent accessoire sur les lames externes des mandibules, 6 ou 7 dents accessoires sur les lames internes. Les pattes sont au nombre de 15 paires ; leur troisième arceau est un peu plus étroit que le premier, leur pied porte 3 papilles et ne présente pas de saillie latérale sétifère. Tubercules urinaires des pattes IV et V disposés de la même manière que ceux du P. Novæ-Zealandiæ. *Le réservoir des glandes muqueuses atteint à peu près les deux tiers de la longueur du corps. Des papilles crurales sur toutes les pattes du mâle, abstraction faite des pattes de la 1*re *paire ; les glandes qui leur correspondent sont très courtes et restent presque toujours incluses dans le sinus latéral. Les glandes anales s'ouvrent à la même place que dans les deux espèces précédentes, mais elles sont plus grandes et le tube en U qu'elles forment atteint les pattes de la 5*e *paire de pattes préanales quand il est redressé. Les organes sexuels mâles sont totalement localisés dans le tiers postérieur du corps ; leur conduit impair atteint à peine le niveau des pattes de la 6*e *paire préanale et présente la forme d'une anse dont la petite branche est très courte ; on y distingne trois parties : un canal déférent où s'accumulent les spermatozoïdes, une vaste poche ovoïde et plissée intérieurement où doivent s'élaborer les spermatophores, un court « ductus ejaculatorius » à parois peu épaisses. Les ovaires sont étroitement rattachés au plancher péricardique entre les pattes préanales III et V, et ne peuvent*

être distingués l'un de l'autre. Œufs utérins ayant $1^{mm},4$ *sur* $0^{mm},7$ *; à leur naissance, les jeunes sont très petits et ne mesurent pas plus de 5 à 7 millimètres de longueur. Les plus grandes femelles peuvent atteindre une longueur de 50 millimètres. Se trouve communément en Australie, dans la New South Wales et le Queensland.*

Historique. — Le *P. orientalis* n'est rien autre chose que le *P. Leuckarti* de la plupart des ouvrages et de presque tous les auteurs ; on l'a confondu et plusieurs persistent à le confondre avec l'espèce pour laquelle Sänger (**1869**) proposa le nom de *P. Leuckarti*, et pourtant, comme on le verra plus loin, cette dernière n'avait que 14 paires de pattes, tandis que le *P. orientalis* en a 15, ce qui suffit, dans le genre qui nous occupe, pour indiquer une différence spécifique importante. La confusion regrettable que je signale tient uniquement à ce fait que le mémoire de Sänger fut publié en russe, qu'il est resté lettre morte pour le public scientifique, et que le résumé qu'en a donné Leuckart dans le « *Bericht* » des « *Archiv für Naturgeschichte* » n'était pas de nature à éclairer les zoologistes.

Dans ce résumé, en effet, il est dit (**1871**, 407), sans plus, que l'espèce a « 15 paires de pattes », tandis que le texte et les figures de Sänger (**1869**, 256, fig. 30) indiquent clairement que l'auteur comptait dans ce nombre les papilles orales ou tentacules buccaux, ce qui réduit à 14 paires le nombre des vraies pattes. Grâce à une traduction de la diagnose de Sänger, M. Fletcher eut le mérite de signaler avant tout autre la confusion qui s'était produite (**1895**, 177-182), mais il n'a été suivi par personne à l'exception de M. Steel (**1896**, 94-103), et d'ailleurs il eut tort de considérer l'espèce qui nous occupe comme une simple variété du *P. Leuckarti*. En fait, les deux formes sont très différentes l'une de l'autre, ainsi que je l'ai montré à plusieurs reprises : l'espèce de Sänger a 14 paires de pattes, l'autre en a 15 ; la première est probablement ovipare parce que ses femelles ont un oviscapte, la seconde est vivipare et ses femelles sont dépourvues d'oviscapte ; enfin, les mâles de la première espèce n'ont qu'un nombre restreint de tubercules cruraux, tandis que ces tubercules existent sur presque toutes les pattes dans la seconde. M. Fletcher ayant donné à celle-ci le nom de *P. Leuckarti* var. *orientalis*, il suffira, pour se conformer à la vérité

zoologique, d'appeler notre Péripatopsidé australien *P. orientalis*, tout simplement.

Cette question étant résolue, je crois utile de résumer rapidement l'histoire de notre espèce depuis l'époque où elle fut découverte jusqu'à ce jour, complétant ainsi le recueil d'observations intéressantes que M. Dendy (**1889**[d]) et M. Fletcher (**1895**) ont consacré au même sujet.

C'est à M. Tryon (**1887**, 78) que l'on doit les premiers détails sur des spécimens qui, peut-être, appartiennent à cette espèce. Ce zoologiste raconte qu'il en trouva deux dans une collection d'Invertébrés recueillie à Cardwell District et envoyée au Musée du Queensland ; ces premiers exemplaires furent perdus à Sydney, mais M. Tryon en captura quelques autres à Brisbane et, d'ailleurs, ne crut pas devoir les distinguer du *P. Novæ-Zealandiæ*.

La même année, M. Jeffrey Bell (**1887**) reçut et signala brièvement deux autres Péripates que lui soumit M. Ramsay et qui provenaient de Brisbane (1) où ils avaient été recueillis par M. Skuse (**1897**, 10) ; il leur attribua le nom de *P. Leuckarti* Sänger et les remit à M. Sedgwick qui en fit ultérieurement l'étude (**1888**[b], 463-466) en leur conservant le même nom. Ces exemplaires sont considérés, par tous les auteurs, comme appartenant à notre espèce, mais cette manière de voir ne me paraît pas à l'abri de toute critique, car M. Sedgwick dit expressément « que la papille génitale de la femelle est remarquablement saillante et porte à son extrémité libre une fente longitudinale », ce qui semblerait indiquer la présence d'un oviscapte, c'est-à-dire du seul caractère apparent qui distingue l'*Ooperipatus oviparus* du *P. orientalis* (*P. Leuckarti* des auteurs).

En fait, la première de ces espèces est très rare dans le Queensland, mais la seconde ne paraît pas y abonder, de sorte que l'observation de M. Sedgwick n'est pas faite pour nous donner la certitude que les spécimens communiqués à M. Bell appartiennent réellement au même type que le *P. orientalis*. J'en dirai

(1) M. Bell, suivi par M. Sedgwick, dit que ces exemplaires avaient été recueillis à Queensland Scrubs, près de Wide Bay, mais M. Skuse qui les captura et les remit à M. Ramsay a publié une note (**1897**) où il observe que sa trouvaille fut faite à Brisbane.

autant, mais avec une réserve plus grande, des exemplaires signalés par M. TRYON.

L'*Ooperipatus oviparus* paraissant fort rare dans la Nouvelle-Galles du Sud, il y a quelques raisons de croire qu'on doit rapporter au *P. orientalis* le spécimen capturé à Canilis par M. SYDNEY OLLIFF et sur lequel ce zoologiste (**1888**[a], p. 12 ; **1888**[b], 980) a donné quelques renseignements fort succincts. En tous cas, on peut être certain que les exemplaires signalés par M. FLETCHER à Wollongong (**1889**[a], 892-894), et à Blue Mountains (**1890**, 475-477 ; **1892**[a], 40 ; **1892**[b], 191-195), appartiennent à l'espèce qui nous occupe, car ils sont bien réellement vivipares et l'on verra plus loin que M. FLETCHER a donné sur leur période de gestation un ensemble de détails fort intéressants. On sait, d'ailleurs, que M. FLETCHER a consacré de nombreux travaux à l'étude des Péripates australiens, et dès lors, on peut croire qu'il faut également considérer comme des *P. orientalis* les spécimens qui lui furent communiqués de Burrawang (**1889**[b], 1560) et d'Illawara (**1890**, 482), puisqu'il ne les a pas rapportés à l'espèce ovipare dans l'important travail qu'il consacra aux caractères distinctifs des diverses espèces australiennes (**1895**). Mais il pourrait se faire qu'on dût considérer comme des *P. oviparus* les spécimens que M. FLETCHER a reçus de Dunoon (**1890**, 478), car leur papille génitale femelle est très saillante (p. 485), ce qui est un indice presque certain de l'oviparité.

Il ne conviendrait pas de signaler en passant, comme je l'ai fait plus haut, le mémoire si richement documenté que M. FLETCHER a consacré, en 1895, aux divers types de Péripatopsidés australiens. Cet auteur, jusqu'alors, les avait tous considérés comme appartenant à la même espèce (**1890**) et s'était élevé avec force (**1892**[b]) contre les observations de M. DENDY qui avaient mis en évidence, chez l'un d'entre eux au moins, le fait de l'oviparité. La controverse entre les deux savants reposait sur une équivoque due à la grande ressemblance extérieure que présentent entre elles les espèces australiennes : M. DENDY soutenait et prouvait que l'une de ces espèces pond des œufs qui évoluent après leur ponte, M. FLETCHER (**1892**[b]) objectait qu'il avait constaté *de visu* la viviparité dans ses Péripates, et qu'on connaît des cas où des espèces vivipares déposent anormale-

ment des œufs, qui, d'ailleurs, ne sont pas susceptibles de se développer. Finalement, M. Fletcher se rendit aux arguments irréfutables accumulés par M. Dendy et divisa les Péripates australiens en quatre variétés dont l'une correspond à notre espèce et l'autre à l'espèce ovipare découverte par M. Dendy. On trouvera dans le travail de M. Fletcher l'exposé succinct des caractères essentiels du *P. orientalis* (*P. Leuckarti* var. *orientalis* de l'auteur), une très exacte description des papilles crurales du mâle et des renseignements spéciaux sur les phénomènes relatifs à la parturition.

Malgré le précédent travail de M. Fletcher, M. Skuse (**1897**, 10-11) se contente de désigner sous le nom de *P. Leuckartii* un certain nombre d'Onychophores australiens, les uns recueillis dans la Nouvelle-Galles du Sud, à Mattagong, par M. Waite (**1895**, 549), à Moree par M. Mc Masters et à Blue Mountains, les autres dans le sud du Queensland (exemplaires de Brisbane, étudiés par MM. Bell et Sedgwigk, un spécimen de Cunningham's Gap) ; les premiers sont probablement des *P. orientalis*, mais on a vu plus haut que les exemplaires de Brisbane pourraient bien être des *Oop. oviparus* et l'on ne sait rien du spécimen de Cunningham's Gap, sinon que M. Tryon le tient pour un *P. Leuckarti*, ce qui n'est pas suffisamment explicite.

Les observations de M. Steel sont autrement importantes; elles ont été faites sur des centaines de spécimens recueillis par l'auteur au district de Moss Vale (**1896**, 94-103) et sont marquées au coin de la précision la plus grande. M. Steel adopte la classification de M. Fletcher et désigne sous le nom de *P. Leuckarti* var. *orientalis* les spécimens qu'il a capturés; il signale l'effet de l'humidité et de la sécheresse sur leur abondance et sur leur taille; il décrit leur habitat, leur coloration, le mécanisme de leur mue; enfin il étudie leur parturition et donne des notions singulièrement intéressantes sur la manière dont ils se nourrissent. Dans un second travail (**1897**, 124-125), le même auteur dit qu'il a trouvé un spécimen d'*Oop. oviparus* au district de Moss Vale, et constate qu'on doit ranger dans la même espèce les exemplaires du Mont Kosciusko dont M. Fletcher (**1890**, 469) n'avait pas reconnu la vraie nature.

Bien qu'il soit à coup sûr plus commun que les autres Ony-

chophores australiens, le *P. orientalis* est resté jusqu'ici fort peu étudié au point de vue anatomique ; M. Paulden a décrit la structure interne des femelles (**1898**) d'après des exemplaires provenant de Tamworth, en New South Wales, mais cette monographie étant fort succincte, je l'ai complétée dans une large mesure en faisant connaître le résultat de mes recherches sur l'organisation dans les deux sexes (**1902**[i], 1033-1034). Au reste, ce dernier travail réédite une erreur que j'avais commise antérieurement (**1902**[b], 110) en prenant pour les restes d'un individu de la même espèce les mandibules et les griffes trouvées dans l'estomac d'un spécimen qui avait sans doute avalé son exuvie (1).

Je terminerai ce long historique en disant que j'ai vérifié l'exactitude des observations de M. Fletcher sur les papilles crurales du mâle (**1900**[e], 368) et considéré (**1902**[d], **1902**[f]) le *P. orientalis* comme une espèce bien distincte au lieu d'en faire, à l'exemple de M. Fletcher, une simple variété du *P. Leuckarti*. Dans son important mémoire sur les Péripatopsidés ovipares, M. Dendy est arrivé, pour sa part, à une manière de voir absolument semblable, mais il se refuse à identifier le *P. insignis* avec le *P. Leuckartii* de Sanger et, dès lors, attribue à l'espèce qui nous occupe le nom de *P. Leuckartii* (**1902**, 387). En dépit de cette divergence de nomenclature, je tiens à répéter que c'est à M. Dendy qu'il faut attribuer le mérite d'avoir jeté la lumière sur la diversité des Onychophores australiens, et que c'est à lui, plus qu'à tout autre, qu'on doit de savoir exactement aujourd'hui ce qu'est exactement le *P. orientalis*.

Forme du corps, dimensions. — La forme du corps ne présente rien de particulier ; l'orifice sexuel est légèrement saillant, avec une fente en croix ou un simple orifice au sommet de la saillie.

Comme de coutume, la taille varie beaucoup, suivant que l'animal est distendu ou contracté. D'après M. Fletcher (**1889**[a], 892), des femelles vivantes avaient 40 millimètres sur 3 dans le premier état et 15-18 millimètres sur 4-5 dans le second ; le

(1) Cette hypothèse m'a été suggérée par M. Giard et concorde avec les observations de M. Steel (**1896**, 101) ; pourtant, M. Sedgwick dit que les *Peripatopsis* peuvent se dévorer entre eux (voir p. 163).

même auteur observe en outre (**1895**, 186) que les grandes femelles distendues par la noyade peuvent atteindre 50 millimètres de longueur et les grands mâles 29 millimètres. En 1894-95, durant une année où la forme cryptozoïque était remarquablement riche, M. Steel (**1896**, p. 96) trouva un grand nombre de mâles de 25 millimètres de longueur et des femelles de 37 millimètres ; l'année suivante, après une période très sèche, la taille des femelles ne dépassait pas 25 millimètres dans la même région, et celle des mâles 19 millimètres.

Les nombreux exemplaires de cette espèce que j'ai eus entre les mains étaient, pour la plupart, assez bien distendus ; les plus grandes femelles atteignaient de 25 à 28 millimètres de longueur et 3 millimètres à 3^{mm},5 de largeur, tandis que la plus petite mesurait seulement 19 millimètres sur 2^{mm},5 ; les grands mâles avaient 19 à 21 millimètres sur 2 à 2^{mm},5 et les plus petits 16 millimètres sur 2 millimètres un tiers.

De très jeunes spécimens, incomplètement développés, mesuraient à peine 10 millimètres de longueur et 1 millimètre et demi de largeur.

Coloration. — La coloration de cette espèce est tellement variable qu'il serait impossible d'en donner une idée d'après quelques spécimens seulement. Aussi crois-je plus sage de la décrire en me servant des observations de M. Steel, qui reposent sur l'examen de près de 600 exemplaires.

Employant la méthode de comparaison proposée par M. Fletcher (**1890**, 471) pour l'*Oop. oviparus*, M. Steel (**1896**, 97-98) a observé que les spécimens de diverses couleurs se trouvaient dans la proportion suivante :

a. Noir ou noir bleuâtre	77 1/2	p. 100
b. Noir faiblement tacheté de brun roux	6 1/2	—
c. Brun roux (1), à antennes noires, avec ou sans taches noires éparses	10	—
d. Entièrement brun roux ou rouge, y compris les antennes, sans parties noires visibles	6	—

Ces derniers spécimens sont les plus rares et, avant M. Steel, on n'en avait signalé aucun. « Les antennes, observe l'auteur,

(1) Ce brun roux peut devenir rouge brique, plus rarement rouge orangé et parfois se réduire à une teinte d'un gris jaunâtre.

paraissent être la dernière partie du corps qui échange sa coloration noire ou la première qui la gagne », de sorte qu'on rencontre souvent des Péripatoïdes avec le corps complètement brun et le bout des antennes noir, tandis qu'on n'en voit jamais présenter du noir sur quelque partie du corps lorsque les antennes sont entièrement brunes.

« Cela rappelle à mon esprit, ajoute M. Steel, une observation que j'ai faite sur les Chiens, il y a bien des années ; chez ces animaux, le bout de la queue est invariablement blanc lorsqu'il se trouve du blanc sur quelques parties du corps, et fréquemment même le bout seul de la queue est blanc. »

Aux observations précédentes, je crois utile d'ajouter les suivantes qui résultent de l'étude de nombreux spécimens, parmi lesquels des exemplaires de toutes couleurs que m'a obligeamment offerts M. Steel :

1° La coloration noire de certains spécimens n'est qu'apparente ; au microscope on voit qu'elle est produite par un pigment bleu verdâtre plus ou moins foncé ; tantôt c'est le bleu qui domine, tantôt la teinte verdâtre est surtout distincte. Dans beaucoup d'individus, le pigment est tellement clair qu'on ne saurait, même à l'œil nu, le considérer comme noir.

2° Il est rare que toutes les papilles soient de teinte uniforme, et cela paraît seulement se produire chez les exemplaires de couleur très foncée. Dans les autres, les grandes papilles principales sont entourées d'une auréole blanchâtre qui envahit leur base, tandis que le cylindre terminal conserve une teinte foncée.

3° Le même teinte foncée se retrouve sur la ligne médiane dorsale, où elle forme une raie longitudinale qui présente au niveau des pattes une dilatation rhombique. Quand les exemplaires sont d'un noir très foncé, cette raie médiane peut ne pas être apparente.

4° L'invasion du noir dans les exemplaires bruns, ou du brun dans les exemplaires noirs, peut s'observer aux stades les plus divers : tantôt quelques papilles seulement se distinguent par leur pigmentation particulière, tantôt la teinte définitive apparaît en dehors de la raie médiane, ou suivant une bande longitudinale au milieu des flancs. Dans ce dernier cas, qui est assez

fréquent, la bande longitudinale des flancs décrit des sortes de losanges autour des dilatations segmentaires de la raie foncée dorsale.

5° La face ventrale est moins foncée que le dos ; elle est généralement ornée de taches claires produites par les auréoles des papilles principales. Il y a souvent une raie longitudinale plus pigmentée sur la ligne médiane et, dans cette raie, des taches dépourvues de pigment qui correspondent aux organes ventraux et préventraux.

6° Suivant les spécimens, la coloration des yeux est noire ou blanchâtre.

7° Les lèvres et l'orifice sexuels sont dépourvus de pigment ; il en est de même des papilles crurales du mâle.

8° Les pattes ont la même teinte que les téguments, mais leur fente coxale, très atténuée, est ordinairement de couleur plus claire.

D'après M. Fletcher, la coloration serait soumise à des variations locales et à des variations sexuelles secondaires (**1895**, 188) ; d'ailleurs elle pourrait s'atténuer dans l'alcool quelle que soit la teinte des pigments qui la produisent (**1890**, 479). M. Steel n'a pas observé de variations sexuelles (**1896**, 98) et, d'autre part, il se contente de dire que le pigment brun présente un certain degré de solubilité dans l'alcool. En ce qui me concerne, je ne puis que confirmer la première des observations de M. Steel et constater que les pigments tégumentaires, s'ils sont attaqués par l'alcool, se conservent néanmoins longtemps, sinon toujours, avec une très grande intensité (1).

Téguments (Pl. XI, fig. 98, 99). — Chez les adultes de moyenne ou de grande taille, les *plis* dorsaux sont au nombre de 16 par segment, 12 plis complets et 4 incomplets. Les premiers sont ordinairement très réguliers, et ne présentent que très rarement des bifurcations ; les seconds sont situés

(1) Je croirais assez volontiers, avec M. Fletcher, que les divers pigments du corps sont, au début de l'immersion, légèrement solubles dans l'alcool. En effet, dans les exemplaires noirâtres, le contenu du réservoir des glandes muqueuses est fréquemment coloré en bleu verdâtre, ce qui tient sans doute à ce fait que le pigment dissous peut se fixer sur le produit sécrété. Dans les spécimens bruns, je n'ai jamais observé une coloration semblable de la sécrétion muqueuse.

segmentairement au niveau des pattes, en avant de l'axe de ces dernières et, comme dans les *Peripatus*, alternent avec les plis complets ; ils atteignent rarement le milieu des flancs. A mesure qu'on approche des extrémités du corps, ces plis incomplets s'atténuent, puis disparaissent progressivement, les plis complets subsistant seuls alors. Ces derniers sont alternativement larges et étroits, et présentent tous une simple série de papilles principales, avec un nombre très variable de papilles accessoires.

Les *papilles* principales des larges plis sont de deux sortes : les unes grandes, subcylindriques et couronnées par une puissante partie terminale sphérique, dont les écailles sont peu différenciées ; les autres sont coniques, munies d'une partie terminale réduite qui se dévagine assez rarement, et passent par tous les degrés aux papilles accessoires qui sont nombreuses (surtout chez les grands spécimens) et tantôt situées sur les flancs des plis, tantôt intercalées, au nombre de 2 ou 3, entre les papilles principales. Sur les plis étroits, les papilles principales de la seconde sorte existent presque seules, tandis que les grandes papilles principales et les papilles accessoires sont rares ou totalement absentes. Les plis incomplets ne présentent que des petites papilles principales et des papilles accessoires.

Telle est la structure des téguments dorsaux dans les exemplaires bien développés ; dans les jeunes, les plis incomplets n'existent pas encore et les plis étroits ne portent guère que des papilles accessoires.

Dans tous les spécimens, grands ou petits, la *ligne claire* est large, nette, parfaitement continue ; mais les *organes clairs* n'apparaissent que çà et là, sous la forme de taches peu distinctes et déjà envahies par le pigment. Les *stigmates* sont épars et varient de 12 à 25 μ.

Sur la face ventrale, les papilles principales sont plus petites et plus rares ; par contre, les papilles accessoires sont très nombreuses et forment des séries irrégulières qui s'anastomosent d'un pli à l'autre.

Les *organes ventraux* sont petits, mais fort nets, parce que dépourvus de pigment à un ou deux plis du point où ils se trouvent ; du côté buccal, on observe sur la ligne médiane deux

organes linéaires parallèles, également dépourvus de pigment, qui représentent sans doute les *organes préventraux*. Ces organes linéaires se voient tels quels dans bon nombre de spécimens; chez d'autres, il sont parfois divisés en deux par une zone médiane colorée ; il est des cas où l'on n'en aperçoit qu'un seul et d'autres où leur atrophie paraît complète.

Région céphalique. — La *région oculaire* présente, comme de coutume, un arceau frontal, un arceau intermédiaire et un arceau oculaire. L'arceau intermédiaire n'occupe que la moitié interne des antennes, depuis l'œil jusqu'au point opposé; il ne présente que de petites papilles. L'arceau oculaire ressemble à celui des *Peripatus* et s'épaissit généralement un peu au point où devrait se trouver l'organe frontal; après cette région, il présente souvent une solution de continuité et se poursuit au-dessus de l'œil pour former l'arceau spiral.



Fig. 184. — *Peripatoides orientalis* Fletcher, ♀ du Musée de l'Université de Leipzig ; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 96.

Les *antennes* sont entourées de 30 grands arceaux, dont 7 contigus pour la partie terminale; en deçà de cette dernière, ils alternent toujours avec un arceau plus petit.

Les lames externes des *mandibules* présentent une dent accessoire dans cette espèce; sur les lames internes j'ai trouvé, comme M. Paulden (**1898**, 39) une série de 6 ou 7 denticules (fig. 184). Par leur forme et leur disposition, les *dents linguales* ressemblent à celles des *Peripatus*.

Pattes. — Les pattes sont au nombre de 15 paires, toujours bien développées et munies de griffes; celles des deux extrémités du corps ne sont pas beaucoup plus réduites que les précédentes. M. Fletcher a observé un spécimen dans lequel les pattes de la 14ᵉ paire étaient dépourvues de griffes et celles de la 15ᵉ représentées par de simples rudiments ; mais il pense (**1895**, 186), avec raison, que cet exemplaire avait subi une mutilation dans sa partie postérieure.

Les *soles* pédieuses se réduisent à 3 arceaux, dont un mé-

dian plus large et plus long que les deux autres. Le 3e arceau est le plus étroit ; il s'atténue fortement et parfois se fragmente à ses extrémités. La rangée de papilles qui lui fait suite est souvent spinulifère dans son voisinage, de sorte qu'on voit subsister, dans cette espèce, quelques rudiments du 4e arceau.

Le *pied* est muni de trois fortes papilles, l'une antérieure,

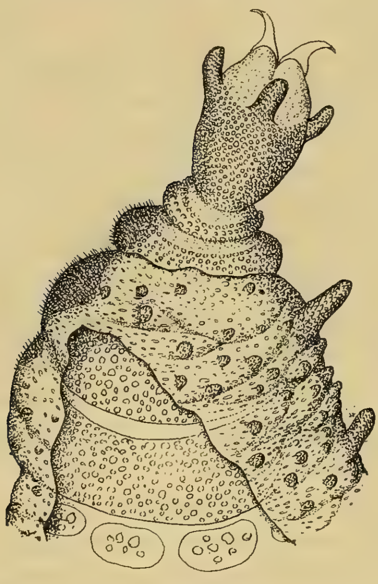


Fig. 185. — *Peripatoides orientalis* Fletcher, ♀ donnée au Muséum par M. Steel ; une patte de la région moyenne du corps, vue du côté dorsal. Gr. 64.



Fig. 186. — *Peripatoides orientalis* Fletcher, ♀ donnée au Muséum par M. Steel ; face interne de la partie distale d'une patte droite munie d'un tubercule urinaire. Gr. 64.

l'autre postérieure, la troisième dorsale et presque médiane (fig. 187). Il y a 2 ou 3 fortes spinules sur chacune des quatre saillies de sa face ventrale.

Les *papilles urinaires* (fig. 186) des pattes IV et V sont intercalées dans le 3e arceau, légèrement en arrière de l'axe médian ; elles ont la forme d'un trapèze dont le bord proximal serait plus ou moins arqué ; c'est près de ce bord que se trouve l'orifice urinaire ; en dessous, la papille est tout entière pigmentée et recouverte de spinules comme le reste de l'arceau. Le plus souvent, la papille est isolée, mais il n'est pas rare de la voir se

continuer avec l'arceau, soit en avant, soit en arrière, dans sa partie distale.

M. Fletcher (**1890**, 484) a signalé dans les femelles, au-dessous de l'orifice urinaire normal, une fente ou dépression longitudinale qui s'étend plus ou moins loin sur la face interne de la patte et qui affecte parfois la forme d'un pore. Il fut porté d'abord à voir dans ces formations les rudiments des glandes crurales du mâle, mais, dans la suite (**1895**, 189), les ayant retrouvées dans quelques mâles, entre la papille crurale et le pore urinaire, il émit la supposition qu'elles représentaient peut-être une seconde série de glandes crurales qui seraient représentées dans les deux sexes et, suivant le cas, plus ou moins atrophiées. Plusieurs femelles présentaient un peu de sécrétion coagulée à l'orifice de ces organes (**1895**, 189).

J'ai retrouvé les dépressions de M. Fletcher dans tous les exemplaires des deux sexes dont j'ai fait l'étude ; elles sont d'ailleurs très diversement développées et le plus souvent se présentent sous la forme d'une aire incolore, dépourvue de papilles, qui commence un peu au-dessous du pore urinaire normal et s'étend plus ou moins loin sur la face interne de la patte. C'est dans les très jeunes spécimens qu'on les trouve à leur état de développement le plus remarquable, et alors elles ressemblent étonnamment aux fentes coxales des *Peripatus*. Chez les grands exemplaires, elles sont presque toujours plus réduites et le pigment envahit parfois toute leur surface. Dans bien des cas, on voit en un point de cette dernière une sorte de pore blanchâtre, à bords pleins, qui paraît être le résultat d'une invagination locale. Évidemment, ces formations représentent des *vésicules coxales* en voie d'atrophie ; elles en ont tous les caractères et, sur certaines pattes, sont encore susceptibles de s'évaginer dans une partie très restreinte de leur étendue.

Caractères sexuels externes. — Les mâles du *P. orientalis* sont beaucoup moins nombreux que les femelles : sur 579 exemplaires capturés à Moss Vale District, par M. Steel (**1896**, 95), en 1894-95, il y avait seulement 189 mâles, soit 33 p. 100 du nombre total.

Comme on l'a vu plus haut, les mâles se distinguent des femelles par leur plus faible taille et par leur orifice sexuel un

peu plus réduit, mais leurs téguments sont de même teinte.

Le caractère externe le plus frappant du sexe mâle est la présence de *papilles crurales* (fig. 20, 1re partie, p. 21) sur la face interne d'un certain nombre de pattes. Dans le mâle qu'il a étudié, et qui appartient, peut-être, comme on l'a vu plus haut, à une autre espèce, M. Sedgwick n'a observé que deux papilles : une sur chacune des pattes de la paire postérieure, mais M. Fletcher (**1890**, 482 et **1895**, 188), a montré que ces saillies sexuelles sont bien plus nombreuses et se trouvent normalement sur toutes les pattes, sauf celles de la 1re paire.

« Les papilles sont rondes, dit justement cet auteur, ordinairement blanchâtres, mais parfois de même couleur que les parties avoisinantes, légèrement post-axiales et situées près de la base de la patte, un peu en dehors du néphridiopore. » M. Sedgwick observe pour sa part que la papille « est dans la même position, en ce qui regarde la patte, que l'organe correspondant des mâles du Cap, sur la seconde rangée de papilles à partir de l'arceau pédieux le plus interne. » Dans les spécimens que j'ai examinés, les papilles étaient plus rapprochées de la base de la patte, à peu près vers les rangées papillifères 5-7, comptées depuis l'arceau papillifère le plus interne. Les pattes postérieures étant plus réduites que les autres, les papilles crurales y paraissent tout simplement plus rapprochées de la base.

Aux observations qui précèdent, et qui sont d'une exactitude rigoureuse, je crois devoir ajouter :

1° Que les papilles crurales du *P. orientalis* occupent, par rapport aux fentes coxales, la même position que les papilles crurales les plus externes des Péripates ;

2° Qu'à leur état le plus parfait elles sont formées par un anneau blanchâtre, au centre duquel proémine le bout externe évaginé du canal excréteur ;

3° Que la sécrétion, sous la forme d'un filament mince et contourné, se trouve parfois à l'état solide à l'orifice de ce canal.

M. Fletcher a réuni 30 mâles (**1895**, 188-189) dans lesquels les papilles crurales étaient localisées sur les pattes de la 1re paire ; je reviendrai plus loin sur cette observation qui reste unique, jusqu'ici, dans l'histoire de l'espèce.

Entre l'orifice génital et l'anus du mâle, se trouvent, très rapprochés, les deux orifices des *glandes anales*; ils sont plus éloignés de l'anus que ceux des *Peripatus*.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* des *Peripatoides* sont, comme on sait, dépourvues de réservoir; celles du *P. orientalis*, conformément aux observations de M. Paulden (**1898**, 40) se prolongent en arrière jusqu'aux pattes de la 8e paire; dans certains cas, elles dépassent un peu ces pattes, mais je ne les ai jamais vues atteindre celles de la 9e paire. Très dilatées en avant, ces glandes se rétrécissent beaucoup, et d'ailleurs très progressivement, à mesure qu'on se rapproche de leur extrémité postérieure.

Le réservoir des *glandes muqueuses*, d'après M. Paulden (**1898**, 43), s'étendrait jusqu'aux pattes de la 10e paire, mais comme il se recourbe presque toujours en arrière, il est plus exact de dire que sa longueur atteint à peu près les deux tiers de celle du corps; dans les exemplaires verts, il renferme presque toujours une sécrétion verdâtre. A son extrémité postérieure, le réservoir se rétrécit brusquement et se continue par le canal glandulaire proprement dit, qui est étroit et à peine plus large que ses branches. Ces dernières ont la même structure que le canal; elles sont courtes, nombreuses, sans ramification et ressemblent tout à fait à celles que M. Dendy a figurées dans son étude sur l'*Ooperipatus oviparus* (**1902**, fig. 4). A cause de la longueur du réservoir, l'appareil glandulaire est faiblement représenté dans la moitié antérieure du corps, tandis qu'il émet des branches nombreuses en arrière, jusqu'au voisinage de l'anus.

L'*appareil génital du mâle* (fig. 178, p. 199) n'avait pas été étudié avant l'époque, d'ailleurs très récente, où j'en ai fait connaître la curieuse structure (**1902**f, 1033-1034). Il est localisé tout entier dans le tiers postérieur du corps, sauf chez les spécimens assez rares où les tubes testiculaires, au lieu de se recourber, se continuent directement en avant; dans ce cas, l'un de ces tubes peut atteindre le niveau de la 8e paire de pattes. Les tubes testiculaires (*Ts*) sont cylindriques et médiocrement longs; ils s'étranglent très fortement à leur extrémité postérieure et se continuent alors dans une vésicule testiculaire (*Pr*)

de dimensions fort réduites. Les canaux efférents (*Pc*) sont assez étroits au début, mais ils se dilatent très vite et forment l'un et l'autre un peloton allongé qui se continue en arrière sous la forme d'un canal sinueux, de calibre plus réduit; l'un de ces canaux atteint presque l'orifice sexuel, passe alors sous les deux cordons nerveux (*N*), puis se dirige en avant où il va s'accoler, en se dilatant, avec les parties terminales du conduit opposé, qui ne se continue pas aussi loin en arrière. Les parties terminales dilatées des deux conduits rappellent de tous points, par leurs rapports, la disposition que j'ai signalée dans l'*Opisthopatus Blainvillei* (**1902**[c], fig. 27). En avant, ces deux parties se fusionnent tout à fait pour donner naissance au conduit impair (*I*) qui est recourbé en forme de crosse. Redressé, ce conduit atteint à peine le niveau de la 6[e] paire de pattes préanales; il se divise en trois parties de longueur presque égale : l'une ant rieure (*I*), à parois minces, où s'accumulent les spermatozoïdes, — la seconde moyenne (*PD*), largement ovoïde, très dilatée, qui renferme sous une mince tunique un tissu jaunâtre fort épais, dont les éléments se groupent en travées longitudinales anastomosées, — la troisième (*G*) atténuée d'avant en arrière, lustrée, très épaisse et qui sert à l'expulsion des spermatophores, mais sans présenter la poche terminale qu'on observe chez les *Peripatus*. Les deux premières parties correspondent évidemment au canal efférent de ce dernier genre, mais la plus antérieure paraît simplement destinée à recevoir les spermatozoïdes, tandis que la seconde, avec son épais tissu jaunâtre, sert bien certainement à former les spermatophores. Dans la troisième partie, qui est, à n'en pas douter, un *ductus ejaculatorius*, j'ai toujours vu un tube chitineux étroit, mais non un spermatophore complètement formé ; en tout cas, d'après ce qui précède, on peut être sûr que les spermatophores du *P. orientalis* sont très différents de ceux des *Peripatus*.

Les *glandes anales* (fig. 178, *GA*, p. 199), dont j'ai fait brièvement connaître la structure (**1902**[f], 1034), sont remarquablement développées dans cette espèce; leur partie sécrétrice affecte la forme d'un tube en U, dont les branches sont généralement en contact. La branche externe ou terminale est un peu moins large que la branche interne; celle-ci se continue

en arrière par un conduit vecteur fort étroit qui passe sous les cordons nerveux, en arrière de l'orifice sexuel, et s'ouvre au dehors par un orifice situé un peu en avant de la commissure inférieure de l'anus. Les pores des deux glandes sont fort rapprochés l'un de l'autre, souvent situés isolément au sommet d'une légère saillie papilliforme.

Le sommet de l'U formé par les glandes anales se trouve à peu près au niveau des pattes de la 3e paire préanale ; dans un individu, la glande droite était rectiligne et s'étendait en avant jusqu'aux pattes préanales de la 5e paire ; d'ailleurs elle se trouvait incluse dans le sinus latéral, en dehors des cordons nerveux, au lieu de se loger, comme de coutume, dans la cavité centrale du corps.

M. Fletcher a fait une bonne étude des *glandes crurales* du *P. orientalis* et de l'*Oop. oviparus* (**1890**, 482-483 ; **1895**, 188) ; d'après cet auteur, « chaque glande consiste en une portion vésiculaire placée dans le sinus latéral de la cavité du corps et en un conduit étroit s'ouvrant à l'extérieur » sur la papille crurale correspondante (**1890**, 483).

Mes observations concordent parfaitement avec celles de M. Fletcher ; les glandes des diverses pattes sont sensiblement égales et atteignent en moyenne 1 millimètre à 1mm,5 de longueur ; elles sont généralement incluses dans la cavité de la patte et rarement s'étendent dans le sinus latéral dont cette dernière cavité est la continuation ; leur portion dilatée a la forme d'un tube replié sur lui-même ou diversement sinueux. Dans les mâles dont j'ai fait l'étude, ces glandes se trouvaient à la base de toutes les pattes munies de papilles crurales, c'est-à-dire de la 2e à la dernière inclusivement.

On sait que M. Fletcher (**1895**, p. 188) a examiné une trentaine de mâles où les glandes et les papilles crurales se trouvaient localisées sur les pattes de la 1re paire, à l'exclusion de toutes les autres (1) ; cette anomalie me paraît singulière et l'on peut se demander si les mâles de cette forme n'appartiennent pas à une espèce différente, en dépit de leur ressemblance extérieure avec les exemplaires normaux. En tout cas, je n'ai rien observé

(1) M. Fletcher observe que des papilles additionnelles se trouvaient aussi sur les pattes de la 2e paire dans deux exemplaires mâles.

de semblable dans le riche matériel que j'ai eu à ma disposition.

Les *ovaires* sont situés sous le plancher péricardique, entre les pattes préanales de la 3e à la 5e paire ; il est impossible de les distinguer l'un de l'autre, et ils sont attachés au plancher péricardique par des brides conjonctives fort courtes qui forment une sorte de raphé sur toute la longueur des organes ; ils se réunissent en arrière dans un court vestibule commun d'où partent les deux branches utérines ; à une faible distance du vestibule, chacune de ces branches est munie d'un réceptacle séminal dont le grand diamètre atteint en moyenne 500 μ. Les branches utérines sont larges dès leur origine et peuvent présenter des œufs ou des embryons sur toute leur longueur.

La précédente description des organes génitaux femelles complète, en certains points, celle qu'a donnée M. PAULDEN (**1898**, 43).

D'après ce dernier auteur (p. 43), il n'y aurait pas de copulation dans le *P. orientalis*. « Les spermatophores étant formés, ils sont probablement, dit-il, déposés à la surface du corps de la femelle, dont ils traversent les parois pour arriver aux ovaires où la fécondation se produit. On sait (*it is stated*) que les ovaires contiennent toujours des spermatozoïdes, mais ils n'étaient pas apparents dans les femelles gravides examinées. » Je crois sage de faire observer que les assertions contenues dans ce passage ne reposent sur aucune preuve et sont plutôt une réminiscence de celles que divers auteurs ont émises au sujet du *Peripatopsis capensis*. Il est possible que la fécondation se produise par injection hypodermique dans l'espèce africaine, mais il n'y a aucune raison d'affirmer qu'il en est de même chez le *P. orientalis*. M. PAULDEN n'a pas examiné de mâles, il n'a pas vu les spermatophores, et le passage que j'ai relevé ne prouve nullement qu'il ait vu des spermatozoïdes dans les ovaires. Pour ma part, je n'y en ai pas trouvé, bien que j'aie étudié des ovaires à différents états ; je sais bien que M. MOSELEY signale une grande abondance de spermatozoïdes dans la cavité ovarienne du *P. capensis*, voire engagés dans les parois de cette cavité, mais l'espèce dont il a fait l'étude manque totalement de réceptacle séminal, tandis que ce

dernier existe, bien développé, dans le *P. orientalis*. Contrairement à M. Paulden, je crois plutôt que les spermatophores sont introduits dans l'utérus aux époques où celui-ci est complètement vide.

Développement, parturition. — Les *œufs* du *P. orientalis* ont été peu étudiés jusqu'ici ; M. Fletcher dit simplement qu'ils sont gros, remplis de jaune et recouverts d'une mince membrane transparente (**1895**, 189), et M. Dendy que cette membrane doit être considérée comme une membrane vitelline (**1902**, 378). Ce dernier auteur me paraît être le seul qui ait étudié d'un peu près les œufs ovariens de cette espèce : « Ils sont relativement petits, dit-il, et renferment peu de jaune ; les plus grands atteignaient seulement 370 μ de diamètre maximum (**1902**, 382) dans l'unique exemplaire étudié. »

M. Dendy fait justement observer que les résultats précédents méritent confirmation. Dans certaines femelles, en effet, j'ai trouvé des œufs de petite taille et encore dépourvus de vitellus, mais, dans plusieurs autres, beaucoup d'œufs ovariens étaient très riches en jaune et remarquablement développés. Les plus volumineux avaient presque la forme sphérique et ne mesuraient pas moins d'un millimètre de diamètre ; d'ailleurs ils devaient être à maturité, ou peu s'en faut, car une autre femelle renfermait une série d'œufs utérins longuement ovoïdes qui, ayant $1^{mm},4$ sur $0^{mm},7$, présentaient à peu près le même volume que les précédents. Dans une femelle immature, longue de 10 millimètres, les ovaires présentaient déjà de nombreux œufs pédonculés dont les plus grands avaient un diamètre maximum de 60 à 70 μ.

Abstraction faite de leur membrane qui est simple, lisse et transparente, ces œufs ressemblent beaucoup, par leur structure, à ceux que M. Dendy a étudiés chez les *Ooperipatus* (**1902**, 377) ; ils ont un noyau très volumineux, une membrane nucléaire fort distincte et un nucléole granuleux aussi remarquable par sa réfringence que par sa position excentrique. Dans la femelle immature dont j'ai parlé plus haut, l'un des œufs avait 68 μ de diamètre maximum, son noyau 40 μ et son nucléole 6 μ 1/2 ; dans une femelle adulte, un œuf ovarien

où commençait à s'accumuler du jaune mesurait 310 μ ; le noyau de cet œuf avait 110 μ et le nucléole 7.

On doit à M. Fletcher (**1895**, 112-193) de précieuses observations sur la parturition du *P. orientalis*. « J'ai vu chaque mois des jeunes nouvellement nés, dit cet auteur, depuis août (un spécimen seulement) jusqu'à la première moitié de mai. Je n'en ai jamais rencontré durant la seconde moitié de mai, ni en juin ou juillet; en août, un seul, remarquablement précoce. Aussi serais-je étonné de trouver notre *Peripatus* en parturition durant toute l'année..., mais certainement il met bas pendant la plus grande partie de l'année — environ les trois quarts. — Je dois dire que la plus grande partie des jeunes naquirent durant une période de six mois, c'est-à-dire d'octobre à mars (1)... Quant au contenu des utérus, je n'ai trouvé dans une même femelle ni des embryons à tous les stades, ni des embryons tous du même âge.

« La date la plus précoce où il m'a été possible d'examiner des femelles contenant des œufs qui avaient récemment passé dans l'utérus, est le milieu d'avril environ ; la plus avancée correspond à peu près au milieu d'octobre. Dans les deux cas, de même que sur des femelles ouvertes la première semaine d'août, il y avait aussi de grands œufs ovariens à divers stades. Des observations ultérieures, j'en suis convaincu, permettront d'étendre légèrement cette période durant laquelle, par intervalles, des œufs arrivent à maturité et passent dans l'utérus. Du milieu de mars environ, ou dans des cas exceptionnellement précoces, de la fin de février... jusque vers le milieu de novembre, ou même un peu plus tard, telles sont très probablement les limites qu'on pourra établir, avec une grande approximation.

« Si le jeune exceptionnellement précoce dont il a été question plus haut, et qui naquit au mois d'août, était issu d'un œuf tombé dans l'utérus vers le milieu de février; si les jeunes d'octobre provenaient d'œufs descendus en avril, et si les jeunes d'avril ou du commencement de mai avaient pour origine des œufs ayant quitté les ovaires en octobre ou en no-

(1) Cette observation concorde avec celle de M. Steel (**1896**, p. 102), qui a vu les jeunes naître du milieu de novembre jusqu'au milieu de mars.

vembre de l'année précédente — comme cela peut très bien avoir été le cas — la période de gestation serait d'environ six mois, pas moins, et probablement un peu plus ; on trouvera, je pense, qu'une période de six à sept mois est approximativement très voisine de la période réelle.

«... Le plus grand nombre (d'embryons) trouvés dans notre *Peripatus* est de 53, pour une femelle ouverte le 21 novembre. Ils forment une série finement graduée d'embryons avancés — les plus jeunes avec des pattes onguiculées, ceux de la demi-douzaine proximale avec des antennes teintées de pigment. Des femelles avec 30 à 40 embryons ou œufs ne sont pas rares en certains mois... Vers l'époque où se termine de coutume la parturition, on peut trouver des femelles contenant quelques embryons avancés à peu près semblables ou ne différant pas du tout, — ou quelques embryons avancés avec des œufs récemment descendus dans les utérus... Plus tard encore dans la saison, on peut trouver un nombre croissant de jeunes embryons avec des œufs frais. Mais mon avis est que, dans une grande série, on n'observe ordinairement pas de sauts brusques, mais une suite finement graduée de jeunes ou de vieux embryons qui varient légèrement en âge... »

Les exemplaires dont j'ai fait l'étude n'étant accompagnés d'aucune date de récolte, il m'est impossible, malheureusement, de rien ajouter aux observations précédentes en ce qui concerne l'époque de la parturition. Jamais non plus je n'ai eu la bonne fortune de tomber sur des femelles renfermant de nombreux embryons ; pour le reste, je suis heureux de me trouver en complet accord avec M. Fletcher. J'ai, par exemple, étudié deux femelles très caractéristiques à ce point de vue ; l'une d'elles présentait quelques œufs ovariens à peu près mûrs, et dans l'utérus, une dizaine d'œufs ovalaires qui paraissaient très sensiblement au même stade et sans trace apparente de segmentation ; l'autre présentait en plus grand nombre des œufs ovariens presque mûrs, mais l'une de ses branches utérines était vide, et l'autre renfermait, tout à côté du vagin, un embryon très avancé. Conformément aux observations de M. Steel (**1896**, 101), cet embryon était encore enveloppé dans la membrane de l'œuf.

On ne sait que fort peu de choses sur le *développement* de cette espèce : d'après M. Fletcher (**1889**[a], 1508) et M. Steel (**1896**, 102), les embryons mûrs ou les jeunes à leur naissance sont presque blancs, mais les antennes ont déjà du pigment et la matière colorante apparaît plus ou moins sur la ligne médiane du dos et sur les flancs ; M. Steel ajoute que les embryons sont repliés en deux dans la membrane qui les enveloppe. Faute d'embryons assez nombreux et à des stades assez différents, je ne puis guère que confirmer les observations qui précèdent ; pourtant j'ai constaté que les embryons sont très dilatés en avant et rétrécis en arrière, qu'ils sont fréquemment repliés en trois dans leur membrane, que leurs trois papilles pédieuses sont relativement énormes par rapport au pied, et que celui-ci ne paraît pas présenter le revêtement de saillies onguiformes que l'on observe si nettement aux stades avancés dans les Péripates américains.

D'après M. Steel (**1896**, 102), les jeunes seraient d'ordinaire complètement étendus, parfois pourtant repliés en deux et entourés de leur membrane ovulaire, ce qui tient peut-être à une naissance prématurée ; ils sont de suite capables de circuler, mais restent généralement plusieurs jours auprès de leur mère. Le même anteur dit qu'ils ont 5 millimètres de longueur, ce qui est conforme aux observations que j'ai faites ; M. Fletcher (**1902**, 1508), d'autre part, dit que des jeunes, âgés de quelques jours seulement, avaient 7 millimètres de longueur à l'état d'extension. J'ajouterai que les embryons sur le point de naître forment, repliés dans la membrane ovulaire, une masse ovoïde très serrée dont les dimensions atteignent 2^{mm},2 sur 1^{mm},3 ; l'embryon est donc un peu plus volumineux que l'œuf utérin, ce qui permet de supposer qu'il ne s'est pas seulement nourri de vitellus, mais aussi d'une sécrétion des parois utérines.

« Les femelles gravides, dit M. Steel (**1896**, 102), expulsent assez facilement leurs jeunes quand elles souffrent d'un confinement étroit ou de conditions défavorables. Fréquemment, des œufs adventifs mous sont pondus. Ces derniers n'ont aucune ressemblance avec ceux du *P. oviparus* décrits par Dendy, mais sont complètement unis et présentent une enveloppe très flasque. Ils s'ouvrent et se résolvent bientôt en une goutte de

liquide trouble. Je suppose que ce sont des œufs qui ont échappé à la fécondation et qui sortent naturellement du corps. » Une pareille émission d'œufs avait été constatée par HUTTON dans le *P. Novæ-Zealandiæ* (voir p. 224), et M. FLETCHER, interprétant mal ce curieux phénomène (**1892**[b], 93), avait voulu s'en servir pour contester les observations de M. DENDY sur l'oviparité de certains Péripatopsidés australiens.

M. STEEL a pu élever des jeunes pendant plus d'une année, et constater qu'ils croissent d'environ 1 millimètre par mois. D'après cela, dit-il, « je pense que les femelles ne doivent pas être mûres avant qu'elles aient au moins deux ans, et il me paraît même très probable que les jeunes ne peuvent naître avant que la mère ait atteint sa troisième année. » (**1896**, 99 et 102).

S'il en est ainsi — et tout porte à croire que les prévisions de M. STEEL sont parfaitement justes — les œufs doivent se développer très lentement au début de l'existence, car j'en ai trouvé un très grand nombre dans une jeune femelle longue de 10 millimètres, et certains d'entre eux atteignaient déjà un diamètre de 70 μ.

Dans cette femelle les branches utérines étaient fort courtes, simplement arquées et dépourvues de circonvolution ; les réceptacles séminaux n'avaient pas plus de 85 μ, mais les ovaires mesuraient déjà 1^{mm},4 de longueur ; ils étaient d'ailleurs tout à fait indépendants et se fixaient au plancher péricardique sur toute l'étendue de leur bord interne. Dans un mâle de même taille, les conduits vecteurs étaient fort courts, et les tubes testiculaires relativement très développés.

J'ajouterai que les plis tégumentaires à grosses papilles existent seuls ou presque seuls au moment de la naissance et dans les très jeunes spécimens. Dans le *P. orientalis*, par conséquent, la formation des plis se fait suivant le même mode que chez les *Peripatus*.

Distribution. — Le *P. orientalis* paraît très répandu en New South Wales, où il a été explicitement signalé dans les localité suivantes : par M. FLETCHER (Coll. Fletcher) à Wollongong (**1889**[a]) et dans les Blue Mountains (**1890**, **1892**[b], **1895**) par M. STEEL (**1896**), à Moss Wale District où 600 exemplaires environ furent capturés (Coll. Steel, Musée Britannique, Muséum

de Paris), et par M. Paulden (**1898**) à Tamworth (Coll. Paulden). Il faut très probablement rapporter à la même espèce (voir p. 230) les exemplaires signalés par M. Olliff (**1888**[a], **1888**[b]) près de Cassilis sur les rives de Mounmoun Creek (Coll. Olliff), par M. Fletcher (**1889**[b]) à Burrawang, comté de Camden (Coll. Fletcher), par M. Waite (**1895**) à Colo Wale près Mattagong (Australian Museum), et par M. Skuse (**1897**) à Moree et aux Blue Mountains (Australian Museum). On doit sans doute en dire autant des spécimens que M. Fletcher (**1890**) a obtenus d'Illawarra et de Dunoon, près Richmond River (Coll. Fletcher).

M. Fletcher possède quelques mâles de *P. orientalis* qui proviennent du Queensland (**1895**) et M. Dendy (**1895**[a]) a pu s'assurer que l'espèce habite cette dernière région, d'après des spécimens qui lui avaient été communiqués par M. Steel, par M. B. Spencer et par M. Le Souef. Mais il reste douteux qu'on doive attribuer à la même espèce les exemplaires suivants qui proviennent également du Queensland : ceux que M. Tryon (**1887**) recueillit à Cardwell et à Brisbane, ceux que M. Skuse (**1897**) a signalés aux environs de Cunningham's Gap (Australian Museum), enfin les exemplaires de Brisbane que M. Bell (**1887**) et M. Sedgwick (**1887**[b]) considérèrent à tort comme provenant de Wide Bay (Coll. Sedgwick). Je ne crois pas, en effet, que les exemplaires de M. Tryon aient été soumis à un sérieux examen depuis l'époque, relativement récente, où l'on a su distinguer les divers Péripatopsidés australiens; d'autre part, on ne sait rien de l'exemplaire de Cunninghan's Gap, sinon que M. Tryon le tient pour un *P. Leuckarti*, ce qui n'est pas suffisamment explicite ; quant aux spécimens étudiés par M. Sedgwick, j'ai montré plus haut qu'il n'est pas impossible qu'on doive les considérer comme des *Oop. oviparus*. On sait d'ailleurs que cette dernière espèce a été recueillie dans le Queensland par M. Spencer [voir Dendy, (**1902**, 399)] et que, depuis cette région, elle se répand jusque dans le gouvernement de Victoria, à travers la New South Wales. En somme, il se pourrait que tous les spécimens douteux fussent des *Oop. oviparus* et il conviendra de les examiner de nouveau, maintenant qu'on connaît les caractères précis des diverses espèces australiennes.

D'après M. Skuse, les exemplaires de Colo Wale et de Cun-

ningham's Gap ont été capturés par 2000 pieds d'altitude, et ceux des Blue Mountains à 4000 pieds (**1897**).

Mœurs. — Le *P. orientalis* affectionne les mêmes lieux que les autres Onychophores : M. FLETCHER l'a signalé, à Wollongong, sous des pierres laissées sur les bords de la route par des cantonniers (**1889**[a], 892) et à Burrawang sous des bûches (**1889**[b], 1560) ; d'après M. SKUSE (**1897**, 10) les exemplaires de Colowale se trouvaient sous des souches tombées.

C'est à M. STEEL (**1896**) qu'on doit les renseignements les plus précieux sur les habitudes de cette espèce. Comme on l'a vu plus haut, il la trouva en grande abondance au Moss Wale District, durant l'été de 1894-95 qui fut humide et remarquable par sa riche faune cryptozoïque, tandis qu'il n'en rencontra que peu d'exemplaires dans la même région au cours de l'été suivant, qui avait été précédé par une longue période très sèche. La sécheresse, et l'incendie des buissons qui en est la conséquence, produisent une énorme mortalité parmi les animaux qui nous occupent et en font d'ailleurs singulièrement diminuer la taille.

Ces Onychophores étaient très localisés à Moss Wale District : « Ils furent trouvés en grand nombre dans une aire fort restreinte alors que, sans nulle cause apparente, on n'en rencontrait que très peu ou pas du tout sur des aires voisines exactement semblables. Après un peu d'expérience, ajoute M. STEEL, j'étais arrivé à reconnaître les endroits préférables et même les bûches qui promettaient les meilleures récoltes. Tous mes exemplaires furent trouvés sous des bûches, soit sur le sol à la face inférieure des bûches, soit dans les fentes et les crevasses du sol au-dessous de ces dernières. De petites bûches aisément roulables donnèrent les meilleurs résultats... ; les bûches grandes et lourdes étaient trop fortement appuyées sur le sol pour laisser au-dessous d'elles l'espace nécessaire. »

Les mues de l'animal, observe M. STEEL, paraissent se produire à intervalles assez irréguliers.

« La première mue qui me frappa, dit-il, était celle d'un jeune né en captivité, qui dépouilla sa peau quand il fut âgé d'une à deux semaines. Elle se fend le long du sillon médian dorsal et se trouve graduellement rejetée par les mouvements

d'extension et de contraction de l'animal. » L'extrémité antérieure se dégage la première, puis les autres parties du corps, y compris antennes et appendices, le tout en parfait état. Pour faciliter l'opération, l'animal s'enroule fréquemment sur lui-même et tire sur la dépouille avec ses mâchoires. « Les exuvies sont d'un blanc pur, ajoute l'auteur, le pigment coloré se trouvant tout entier dans les couches cutanées persistantes...... ; une fois la mue achevée, l'exuvie est souvent avalée par l'animal. »

Cette dernière et très intéressante observation m'avait échappé lorsque je fis savoir à la Société entomologique de France que j'avais trouvé, dans ces *Peripatoides orientalis*, les restes d'un exemplaire presque de même taille. Je concluais que les exemplaires de cette espèce peuvent s'entre-dévorer. Mais M. Giard, qui assistait à la séance, me fit remarquer que les chenilles ont coutume d'avaler leurs exuvies et, prudemment, me mit en garde contre cette cause d'erreur. Cette perspicacité n'étonnera nullement ceux qui connaissent la vaste science de mon excellent et très distingué Confrère, mais il est juste que je la mette en évidence ne fût-ce que pour relever l'opinion inexacte que j'ai mise en cours (**1902**[d], 110 ; **1902**[a], 1033). J'ai revu les préparations microscopiques des débris que j'avais trouvés ; conformément aux observations de M. Steel, ces débris sont à peu près complètement dépourvus de pigment, les griffes et les mandibules qu'ils renferment n'ont pas de couches concentriques, de sorte qu'on ne saurait douter qu'ils proviennent d'une mue. Mon observation ne prouve pas que le *P. orientalis* dévore ses semblables à la manière du *Peripatopsis capensis* (voir p. 163) ; j'en fais bien volontiers l'aveu.

M. Steel remarque d'ailleurs qu'il n'a jamais vu les Péripates s'entre-dévorer, ni manger leurs petits, même quand ils manquent de nourriture. Ce sont, dit-il, « des créatures très sociables. Ils ne se molestent jamais entre eux et aiment à se trouver réunis dans les cachettes qui leur conviennent. J'en ai souvent observé plusieurs autour d'un même Insecte, qu'ils dévoraient en parfaite harmonie. »

Au reste, les observations de M. Steel sur la nourriture

des Péripatoïdes ont été poussées très loin, et je ne résiste pas au plaisir de les relever ici, tant elles sont complètes et précises : « La nourriture des Péripates, dit l'auteur, consiste en Insectes, Punaises des bois et autres proies semblables. Les Termites sont pour eux une proie favorite qu'ils dévorent complètement. Toutes les parties molles sont consommées, y compris les pattes des petits Insectes. La peau du tégument externe d'animaux tels que les Punaises des bois est complètement raclée. L'alimentation de l'animal, comme on peut le prévoir par la structure des mâchoires, ne se borne nullement à sucer les liquides de la proie ; toutes les parties conviennent, sauf les téguments épaissis. Dans les Termites, la partie dure de la tête est seule rejetée, le reste, y compris les antennes, étant entièrement mangé.

« Il est aussi intéressant d'observer les habitudes des Punaises des bois, créatures avec lesquelles j'ai le plus souvent nourri mes Péripates.... D'abord elles s'agrippent aux petites pièces de bois pourri qui servent d'abri aux Péripates; mais elles paraissent reconnaître très rapidement la présence d'un ennemi et, se glissant d'un autre côté, se nichent finalement ensemble aussi loin que possible de leurs adversaires. Les Punaises des bois se nourrissent de toutes sortes de matières organiques animales ou végétales, et j'en ai vu qui s'attaquaient à un Péripate languissant, trop faible pour se défendre. »

Quand le Péripate mange, ses antennes sont en mouvement, s'approchent de la proie, la palpent, ou s'en rapprochent beaucoup par leurs extrémités. « Étant donnée la manière dont il en use parfois, les recourbant, sans qu'il y ait contact, autour ou au-dessus d'un corps qu'il est en train d'examiner, je considère comme très probable, dit M. Steel, que les antennes sont le siège d'un sens analogue à celui de l'odorat. »

Pour capturer sa proie, le Péripate n'utilise sa sécrétion muqueuse que si la proie semble vouloir s'échapper. « Alors il s'anime, relève la partie antérieure du corps et, simultanément, par les deux papilles, éjecte le fluide visqueux qui est projeté à plusieurs pouces. »

Affinités. — Le *P. orientalis* ne paraît pas se rattacher directement aux espèces néo-zélandaises précédentes, mais à une

forme plus primitive qui présentait comme lui des glandes crurales sur presque toutes les pattes et une dent accessoire sur les lames externes des mandibules. A d'autres égards, il paraît s'éloigner des *Peripatus* bien plus que les espèces néo-zélandaises; c'est ce que montrent notamment ses organes sexuels mâles, dont le conduit impair, d'ailleurs très court, est caractérisé par sa différenciation en trois parties bien distinctes. En somme cette espèce forme le point de départ d'une série spéciale dans le genre *Peripatoides*.

46. Le Péripatoïde occidental.

(*Peripatoides occidentalis* J.-J. FLETCHER.)

1895. *Peripatus Leuckarti* var. *occidentalis* J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 183, 185, 186 (M).
1902. *Peripatoides occidentalis* A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 388 (M).

Voici la courte diagnose de cette espèce, telle qu'elle a été donnée par M. FLETCHER (**1895**, 185) :

« *Avec 15 paires de pattes ambulatoires; lames externes des mandibules sans dent accessoire.*

« *Hab. Bridgetown, île de Perth.* »

Historique. — M. FLETCHER est le seul zoologiste qui se soit occupé de cette espèce; il la considère comme une variété du *P. Leuckarti* (var. *occidentalis*), en a étudié les caractères morphologiques les plus essentiels et établi la viviparité (**1902**, 185, 186). Depuis, personne n'a fait l'étude de ce Péripatoïde, mais M. DENDY (**1902**, 388) l'a élevé au rang d'espèce et en a donné une courte diagnose d'après les renseignements contenus dans le travail de M. FLETCHER.

Je me range bien volontiers à l'opinion de M. DENDY, non sans faire remarquer toutefois que cette manière de voir ne repose pas sur des observations personnelles. Le *P. occidentalis*, en effet, est le seul Onychophore dont aucun spécimen ne m'a été soumis.

Caractères. — En conséquence, je dois me contenter de re-

lever ici les documents très incomplets contenus dans la courte étude de M. FLETCHER.

A la diagnose que j'ai transcrite plus haut, le zoologiste australien ajoute :

« Les spécimens, qui furent placés de suite dans l'alcool, sont petits (le plus grand dépassant à peine 15 millimètres) grâce sans doute à la contraction qu'ils subirent dans la liqueur conservatrice. Ils n'ont rien de remarquable dans la coloration, qui est essentiellement bleue, avec une petite quantité d'orangé. A cet égard, ils pourraient très bien passer inaperçus dans une collection de spécimens orientaux semblablement conservés.

« Les mâles ont des papilles blanches sur la plupart des pattes, mais non sur celles de la 1re paire. Une des femelles, capturée... le 30 mars..., contenait environ 10 embryons avancés, d'âges légèrement différents ; l'un d'eux, proximalement situé, présente plus de pigments que n'en ont d'ordinaire les nouveau-nés de la forme orientale. Comme dans cette dernière, les embryons sont enveloppés dans une mince coque hyaline et membraneuse. L'époque de parturition..... semblerait concorder dans les deux formes. »

On sait que M. FLETCHER considère tous les Onychophores australiens comme les variétés d'une espèce idéale, le *Peripatus Leuckarti*, dont il a donné les caractères généraux (**1895**, 183). Ces caractères s'appliquent au *P. occidentalis* comme aux autres espèces australiennes ; je les ai relevés plus haut (p. 201) dans le chapitre consacré au genre *Peripatoides*.

Habitat. — Cette espèce fut capturée par M. A.-M. LEA à Bridgetown, dans l'île de Perth.

Affinités. — Autant qu'on peut en juger, le *P. occidentalis* dérive simplement du *P. orientalis* par atrophie de la dent accessoire sur les lames externes des mandibules.

7e Genre. — OOPERIPATUS A. Dendy.

1900. *Ooperipatus* A. Dendy, Zool. Anz., Bd XXIII, 509-511.
1902. — — Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 368.
1904. — E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, p. 11 et suiv.

Se distinguent des Peripatoides : 1° *par la position de l'orifice génital femelle qui se trouve au sommet d'un oviscapte saillant ;* 2° *par le volume et la coque résistante* (fig. 35, 1re partie, p. 33) *des œufs qui sont pondus et qui se développent sur le sol.*

Les *Ooperipatus* sont tout simplement des *Peripatoides* devenus ovipares ; ils ne s'en distinguent que par ce caractère et par la présence d'un oviscapte qui en est la conséquence. Non seulement ils ressemblent aux *Peripatoides* par tous les traits de leur organisation, mais ils forment comme eux deux séries divergentes dont chacune présente un type très particulier d'appareil génital mâle. Il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau de la page 200 pour en acquérir la conviction. Qu'on le remarque bien toutefois : si l'*O. oviparus* appartient au même rameau évolutif que le *Peripatoides orientalis*, et s'il peut être considéré comme issu de cette espèce ou d'une espèce très voisine, on ne saurait rattacher les trois autres espèces du genre (*O. viridimaculatus, O. insignis* et *O. Leuckarti*) à des formes telles que le *Peripatoides Suteri* et le *P. Novæ-Zealandiæ ;* elles sont munies de glandes crurales, tandis que ces derniers n'en présentent pas, de sorte que l'origine du petit groupe doit remonter plus haut dans la série.

Tous les Onychophores jusqu'ici connus sont vivipares à l'exception des *Ooperipatus*. C'est dans l'*Ooperipatus oviparus* que la ponte des œufs fut d'abord constatée et c'est M. Dendy (**1891**[a]) qui a eu le mérite de faire le premier cette observation remarquable. Dans l'historique de l'*O. oviparus*, on trouvera le récit des critiques et des discussions que l'habile zoologiste eut à subir avant de pouvoir imposer sa découverte. Depuis lors M. Dendy a signalé (**1900**[a]) la présence d'une espèce ovipare en Nouvelle-Zélande *(O. viridimaculatus)*, établi le genre *Ooperipatus* (**1900**[c]), et donné une étude monographique des quatre espèces qu'il range justement dans ce

groupe (**1902**). Il a pu observer les œufs chez deux de ces espèces (*O. oviparus*, *O. viridimaculatus*); mais, dans les deux autres, il a simplement constaté la présence d'un oviscapte chez les femelles.

Avant de commencer l'étude des *Ooperipatus*, je tiens à signaler au lecteur les modifications que j'ai dû apporter à la nomenclature et au groupement spécifiques du genre. Comme M. Fletcher (**1895**), j'identifie l'*Oop. insignis* de M. Dendy au *Peripatus Leuckarti* de Sänger (**1869**) ; mais étant données les différences qu'on observe dans l'appareil génital mâle entre les *O. insignis* australiens et les *O. insignis* de Tasmanie, je considère ces deux formes comme deux espèces différentes et j'attribue à la première le nom de *O. Leuckarti*, à la seconde celui d'*O. insignis*. De la sorte, aucun nom nouveau n'est introduit dans la nomenclature. J'ajoute que M. Dendy, comme la plupart des zoologistes, donne le nom de *Peripatoides Leuckarti* à l'espèce vivipare australienne que j'ai décrite plus haut sous le nom de *Peripatoides orientalis*.

47. Oopéripate taché de vert.

(*Ooperipatus viridimaculatus* A. Dendy.)

(Voir Pl. I, fig. 4.)

?1876 *Peripatus Leuckarti* Grube, Jahr. Ber. Schl. Ges. Vaterl. Cult., 72, 1876.
1900. *Peripatus viridimaculatus* A. Dendy, Nature, vol. LXI, 444 (M).
— — — Trans. and Proc. New-Zealand Inst., vol. XXXII, 436 (M).
?— — J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales, vol. XXV, 116 (M).
— *Ooperipatus viridimaculatus* A. Dendy, Zool. Anz., Bd XXIII, 509-511 (M, E).
1902. — A. Dendy, Quat. Journ. M. Sc., vol. XLV (N. S.), 367-392, 399-403, fig. 27-33 (M, E).
— *Peripatoides viridimaculatus* E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb., Anat., Suppl., Bd V, 723.
1904. *Ooperipatus viridimaculatus* E.-L. Bouvier, Nouv. Arch. du Muséum (4), vol. VI, 11, 26 (A).

Plis dorsaux munis de papilles principales inégales et de papilles accessoires qui s'intercalent isolément entre elles. Mandibules semblables à celles du P. Novæ-Zealandiæ. *Les pattes sont*

au nombre de 14 paires ; leur pied porte 3 papilles et ne présente pas latéralement de saillie sétifère, le 3e arceau de leurs soles est plus étroit que le 1er et montre une tendance manifeste à se résoudre transversalement en papilles. Tubercules urinaires libres entre les deux lobes qu'ils déterminent dans le 3e arceau. Le réservoir des glandes muqueuses dépasse un peu le milieu du corps et se termine en arrière par une forte vésicule ovoïde. Des papilles crurales sur la face interne des pattes des 9 dernières paires; les glandes qui correspondent à ces papilles sont très réduites et incluses dans les pattes, sauf toutefois celles des deux dernières paires qui forment un long tube pelotonné dans la cavité du corps; les glandes anales ne dépassent guère la longueur d'un ou deux segments et se renflent au milieu en une vésicule ovoïde. Les vésicules séminales se trouvent au niveau des pattes préanales de la 5 paire, un peu en avant du point où se réunissent les canaux efférents; la longue anse que forme à la suite de ces derniers le conduit impair rappelle à tous égards le conduit analogue du P. Novæ-Zealandiæ, *mais se renfle en vésicule quelque peu avant d'atteindre le « ductus ejaculatorius ». Ovaires contigus sur la ligne médiane; œufs mûrs de l'oviducte longs de 1mm,9, larges de 1mm,5. Les grandes femelles peuvent atteindre 31 millimètres de longueur. — Habite la Nouvelle-Zélande.*

Historique. — Cette espèce a été découverte par M. Dendy, vers la fin de l'année 1899, ou au commencement de l'année 1900, près de l'extrémité du Lac Te Anau, dans le sud de la Nouvelle-Zélande. M. Dendy lui attribua le nom de *Peripatus viridimaculatus*, à cause des jolies taches vertes de la surface dorsale; il signala ses 14 paires de pattes, les glandes crurales du mâle, le long oviscapte de la femelle et mit en évidence les ressemblances étroites de l'espèce avec l'*Oop. oviparus* (**1900**a, 444, **1900**b, 436). Quelques mois plus tard, ayant reçu de la même région une femelle qui avait déposé un œuf, il considéra comme un caractère générique l'oviparité de ces Onychophores et réunit dans le genre nouveau *Ooperipatus* les deux espèces précédentes, ainsi que l'*Oop. Leuckarti* S. (*P. insignis*, Dendy) qui, étant muni d'un oviscapte, doit probablement aussi pondre des œufs (**1900**c, 509-511). Plus récemment (**1902**), le même auteur a publié une étude assez complète

sur son espèce qu'il appelle *Ooperipatus viridimaculatus.*

On verra plus loin (p. 266) que M. FLETCHER (**1900**, 116) considère comme appartenant à la même espèce cinq spécimens capturés dans le nord de l'île par M. MUSSON, et qui ne se distinguent de l'*Oop. viridimaculatus* que par l'absence de taches vertes.

On verra aussi que l'exemplaire néo-zélandais désigné par GRUBE (**1876**, 72) sous le nom de *P. Leuckarti* n'avait peut-être que 14 paires de pattes, et qu'il pouvait dès lors appartenir à l'espèce ultérieurement découverte par M. DENDY.

Dans l'étude qui va suivre, j'ai fait de larges emprunts à la monographie de M. DENDY (**1902**), et vérifié la plupart des observations qu'elle renferme. J'y ai ajouté d'ailleurs un certain nombre de compléments, dont plusieurs ne sont pas sans intérêt, surtout ceux relatifs à l'appareil sexuel du mâle. J'ai disposé pour cela de trois cotypes de M. DENDY (deux mâles et une femelle) que le Musée Britannique m'a obligeamment communiqués.

Forme du corps, dimensions. — La forme du corps est celle des autres Péripatopsidés australasiens ; les trois exemplaires qui m'ont été soumis sont peu dilatés, assez larges et peu convexes du côté dorsal ; leur cône terminal est médiocrement allongé.

D'après M. DENDY (**1902**, p. 401), la longueur d'une femelle adulte, complètement étendue et en marche, atteint 31 millimètres sur 3 millimètres de largeur ; les mâles semblent être un peu plus petits. Les trois spécimens dont j'ai fait l'étude, à cause de l'état contracté où ils se trouvent, avaient des dimensions plus faibles.

	Longueur. millim.	Largeur. millim.
Femelle	16	2
Grand mâle	13	2 1/4
Petit mâle	12	2,75

Coloration (Pl. I, fig. 4). — Les teintes de cette jolie espèce ont été décrites et figurées par M. DENDY (**1902**, 400-401, fig. 2) :

« La coloration générale de la face dorsale, dit cet auteur, quand on l'examine à un faible grossissement et en lumière réfléchie, paraît être le gris foncé tacheté d'orangé, avec une bande médiane foncée, quinze paires de macules vertes dispo-

sées segmentairement au-dessus des appendices, depuis les papilles orales jusqu'aux pattes de la dernière paire, et une tache triangulaire noire ou presque noire entre deux macules successives vertes de chaque côté. La face ventrale..... paraît tachetée de gris ou de violet, avec des aires pâles entre les pattes.

« L'examen microscopique de la peau, après éclaircissement au baume de Canada, montre que trois pigments très distincts prennent part à la production des teintes, à savoir l'indigo bleu, l'orangé faiblement bleuâtre, et le vert émeraude brillant. Sur la ligne médiane dorsale se voit un sillon (ligne claire).... non pigmenté et ordinairement fort étroit ; il est bordé de chaque côté par une étroite bande foncée, partie indigo bleu et partie orangé brun. En dehors de cette dernière vient une bande plus large, principalement de teinte orangé. Puis arrive la rangée de macules vertes irrégulières alternant avec des aires foncées triangulaires, ces dernières formées à peu près exclusivement d'indigo bleu foncé et la première d'un vert émeraude vif, les deux couleurs étant séparées par des prolongements externes des bandes orangé.

« En dehors de la rangée de taches vertes vient une zone dans laquelle se mêlent, en quantité presque égale, des papilles indigo bleu et orangé brun, les papilles orangé devenant immédiatement plus nombreuses au-dessous des intervalles compris entre les pattes. Du côté ventral on ne voit que l'orangé et l'indigo bleu, tous deux de teinte plus claire que sur la face dorsale. Les pattes sont tachetées d'orangé brun et d'indigo bleu, les deux arceaux spinifères de la partie distale des soles et les grandes papilles primaires des pieds étant indigo bleu. Les antennes sont en grande partie indigo bleu foncé, avec un cercle orangé à peu près de quatre en quatre anneaux. L'oviscapte est légèrement teinté d'orangé pâle.

« D'ailleurs, comme dans les autres espèces, la coloration et les dessins peuvent varier, mais la description ci-dessus peut être considérée comme typique et je n'ai pas observé un seul spécimen dépourvu de macules vertes. »

Inutile de rien ajouter à la description qui précède, sinon que, dans mes trois exemplaires, les parties noirâtres sont d'un bleu foncé teinté de vert, que les yeux sont blancs, que les

grandes taches claires de la face inférieure renferment à leur centre les organes ventraux, et qu'un peu en avant de ces derniers se trouve une petite tache grisâtre qui, par sa position du moins, correspond aux organes préventraux. Les lèvres dans les deux sexes et, chez le mâle, les papilles anales, sont à peu près dépourvues de pigments.

Téguments. — Je comblerai une lacune laissée par M. Dendy en donnant quelques détails sur la structure des téguments dorsaux. Il y a 16 *plis* par segments, et en beaucoup de points du corps, mais non partout, on peut constater entre eux une certaine alternance au point de vue de la largeur.

Dans le grand mâle, dont j'ai pu étudier un fragment au microscope, les quatre premiers plis étroits de chaque segment sont des plis incomplets qui se terminent en pointe ou se fusionnent avec les larges plis intercalaires, soit vers le niveau des taches vertes, soit plus ou moins loin en dehors ; dans la femelle, la position des plis incomplets m'a semblé plus variable, mais je n'ai pu étudier ces plis qu'à la loupe et, il s'en faut que cette méthode soit suffisante pour faire connaître la structure des téguments dans une espèce aussi peu volumineuse. Les papilles des plis sont bien unisériées, comme l'observe M. Dendy ; elles semblent de dimensions peu variées, mais on trouve entre elles, tous les intermédiaires ; dans les plus grandes, la partie terminale est ordinairement dilatée et plus développée que la partie basilaire. Les papilles accessoires sont très peu nombreuses, du moins dans le mâle dont j'ai fait l'étude ; presque toutes apparaissent intercalées isolément entre les papilles principales et c'est chose rare d'en trouver sur les flancs des plis ; naturellement, elles sont plus nombreuses sur les plis étroits et y prédominent absolument quand ces derniers sont très réduits.

La *ligne claire* n'est pas sensiblement plus nette que dans les espèces du genre *Peripatus* ; au fond des plis, elle se dilate parfois en une aire dépourvue de pigments. Les traces des *organes clairs* sont fort rares.

Région céphalique. — La *région céphalique* ressemble tout à fait à celle du *P. orientalis*, mais les organes frontaux apparaissent très distincts, parce qu'ils présentent une coloration

orangé brunâtre; d'ailleurs, on voit à la surface de ces organes des saillies papilliformes qui sont l'indice manifeste d'une différenciation fort réduite. Les antennes ont 30 grands arceaux.

Les *lèvres* ressemblent tout à fait à celles du *P. Leuckarti*. Les *mandibules* sont bien telles que les a décrites et figurées M. Dendy (**1902**, 400, fig. 29 et 30) ; leur lame externe est dépourvue de dents accessoires et leur lame interne en présente 6 ou 7.

Pattes. — « Il y a quatorze paires de pattes onguiculées, observe M. Dendy (**1902**, p. 400, fig. 28), munies chacune de trois arceaux spinifères sur leur face ventrale. L'arceau proximal est beaucoup plus étroit que les autres et contient une quantité considérable de pigment orangé, tandis que les deux autres sont de couleur indigo bleu foncé. L'arceau proximal montre aussi une tendance à se résoudre transversalement en papilles, de sorte qu'il est, de toute façon, beaucoup moins apparent que les deux autres, et qu'on peut à peine le reconnaître dans les pattes de la dernière paire. L'arceau médian est le plus large. Sur les quatrième ou cinquième pattes, l'arceau proximal est transversalement divisé en trois parties, celle du milieu étant petite et portant l'orifice néphridien. Le pied présente trois grandes papilles primaires : une antérieure, une postérieure et une dorsale surplombant la paire de griffes. » Sur les saillies ventrales du pied, M. Dendy figure des soies assez nombreuses dont la présence est facile à constater.

A ces très justes observations, je me contenterai d'ajouter : 1° que la papille urinaire des pattes IV et V est un peu plus rapprochée du bord postérieur du 3e arceau que du bord antérieur, et qu'elle présente en avant quelques spinules ; 2° que la papille dorsale du pied est parfois plus éloignée de la papille postérieure que de la papille antérieure ; 3° qu'il n'existe pas de saillies spinulifères sur les faces latérales du pied ; 4° qu'il est rare d'observer des spinules sur les papilles qui avoisinent le 3e arceau des soles ; 5° que les fentes coxales sont représentées par un sillon longitudinal sur la face interne des pattes, qu'elles sont munies de papilles comme les autres parties de l'appendice, mais que ces papilles se distinguent par leurs dimensions plus faibles. Tous ces caractères sont d'ail-

leurs très apparents dans la figure 28 du mémoire de M. Dendy.

Caractères sexuels externes. — M. Dendy a également donné une bonne description des caractères sexuels externes.

« L'oviscapte de la femelle, dit-il (**1902**, 400, fig. 27 et 41), ressemble à celui de l'*O. oviparus*, étant situé entre les pattes de la dernière paire et portant à son sommet l'orifice sexuel qui a la forme d'une fente longitudinale. Il n'y a aucune indication extérieure de glandes crurales ou d'autres glandes accessoires dans la femelle.

« Dans le mâle, l'orifice génital se trouve aussi entre les pattes de la dernière paire ; immédiatement en arrière, à la base du court et large cône anal, existe une paire de petites papilles blanches, qui indiquent sans doute les orifices de glandes accessoires. Des papilles blanchâtres, indiquant des glandes crurales, apparaissent sur toutes les pattes des neuf dernières paires, c'est-à-dire de la 6ᵉ paire à la 14ᵉ inclusivement. Comme d'ordinaire, elles sont situées juste en dehors de l'orifice néphridien, sauf dans les pattes de la dernière paire, où il ne paraît pas y avoir d'orifice néphridien et où les papilles sont situées au voisinage et sur les côtés de l'orifice génital. Toutes les papilles crurales sont très visibles » (**1902**, fig. 28).

Ces papilles sont formées par un bourrelet annulaire blanchâtre, au centre duquel fait plus ou moins saillie, par évagination, le canal excréteur de la glande. Elles m'ont paru plus rapprochées de la face ventrale que celles du *P. orientalis*, ce qui tiendrait, si je ne me trompe, à la réduction plus considérable de la région basilaire de la patte. L'orifice mâle est peu saillant et entouré de lèvres blanches, sur lesquelles on voit un petit nombre de papilles.

D'après M. Dendy, les mâles sont à peu près de même couleur que les femelles, et ont une taille un peu plus faible.

Anatomie. — M. Dendy ne décrit pas les *glandes salivaires*, mais il les représente dans la figure 27 de son mémoire, sous la forme de deux tubes longitudinalement placés, et plus étroits en avant qu'en arrière, où ils semblent se terminer entre les pattes de la 8ᵉ et de la 9ᵉ paires. A divers points de vue, mes observations ne concordent pas complètement avec celles de

M. Dendy ; après avoir formé le col rétréci qui conduit à l'orifice impair, chaque glande se dilate assez fortement, puis se rétrécit peu à peu depuis ce point jusqu'en arrière ; l'état de l'animal ne m'a pas permis de suivre ces glandes jusqu'à leur cul-de-sac terminal, mais ce dernier atteint probablement le niveau des pattes de la 8[e] paire. D'ailleurs, les glandes ne paraissent pas pourvues d'un réservoir.

Le réservoir des *glandes muqueuses* dépasse un peu le milieu du corps et, comme l'a vu M. Dendy (**1902**, fig. 27), se termine en arrière par une forte vésicule ovoïde ; dans l'exemplaire dont j'ai fait l'étude, cette vésicule se rattachait à la partie précédente du réservoir par un canal plus étroit, de longueur assez faible. Sans être, tant s'en faut, aussi large que le réservoir, le tube glandulaire atteint un calibre remarquable ; M. Dendy l'a figuré avec ses branches qui sont simples, et relativement plus courtes que celles du *P. orientalis*.

M. Dendy dit très justement que l'*appareil génital du mâle* ressemble beaucoup à celui du *Peripatus Sedgwicki*, tel que l'a représenté Gaffron. A cette observation fort courte, je puis en ajouter quelques autres relatives au spécimen dont j'ai fait la dissection.

Dans cet exemplaire (1), les canaux efférents se réunissaient au niveau des pattes de la 3[e] paire prégénitale ; à partir de ce point, le canal déférent décrivait un trajet assez sinueux et, au niveau des pattes antérieures de la 5[e] paire, se recourbait brusquement, et formait une branche récurrente beaucoup plus forte qui se dilatait en vésicule ovoïde au niveau des pattes de la 4[e] paire prégénitale ; après la vésicule, le canal, devenait beaucoup plus grêle, remontait en avant, puis, après quelques millimètres, se recourbait en arrière pour former un *ductus ejaculatorius* gros et lustré, qui ne semblait pas se différencier en une poche terminale. Les vésicules testiculaires se trouvaient au niveau de la vésicule du canal déférent ; je me contente de les signaler, ainsi que les testicules, car il ne m'a pas été possible d'isoler convenablement ces deux organes.

Je crois ajouter une contribution plus importante au travail

(1) Comparer avec la figure 177, p. 198, relative à l'*Ooperipatus insignis*.

de M. Dendy, en donnant la description des glandes crurales et anales que cet auteur n'a pas étudiées. Dans toutes les pattes munies de papilles crurales, se trouve une glande tubulaire qui débouche au centre de la papille ; ces glandes sont courtes, repliées et ne sortent généralement pas de la cavité de la patte. Celles des deux dernières paires, toutefois, apparaissent fort différentes ; elles se logent dans la cavité du corps et forment au-dessus du rectum un peloton volumineux qui, pour chaque glande, représente un tube ayant à peu près le tiers de la longueur du corps; celles de l'avant-dernière paire de pattes sont très grêles dans leur moitié terminale. Ces glandes crurales énormes ressemblent beaucoup, par tous leurs caractères, aux glandes crurales très développées du *Peripatus Eiseni* et du *P. Corradoi*.

Les glandes anales sont beaucoup plus réduites ; elles se composent d'un canal excréteur extrêmement grêle, d'une petite vésicule, et d'un étroit prolongement qui fait suite à cette dernière. Elles ne paraissent guère dépasser la longueur d'un à deux segments.

D'après M. Dendy (**1902**, 373), les spermatophores ressemblent à ceux du *Peripatus Sedgwicki*, mais seraient dépourvus de l'enveloppe à globules sphériques.

M. Dendy a également décrit et figuré les *organes génitaux de la femelle* (**1902**, 373-375, fig. 27 et 31). Ils sont semblables à ceux des *Peripatoides* et présentent exactement les mêmes rapports avec les autres organes ; la partie des oviductes comprise entre l'atrium commun et les réceptacles séminaux est dépourvue de protubérances, mais offre des parois plissées ; au delà des réceptacles, les oviductes ne présentent aucune trace de différenciation en plusieurs parties.

M. Dendy a fait une étude complète des *œufs* oviductaux (**1902**, 378-382). Ils paraissent moins nombreux que ceux de l'*Oop. oviparus* : sur trois femelles qu'a disséquées l'auteur, l'une ne contenait qu'un seul œuf (dans l'oviducte droit), et l'autre en renfermait trois (deux dans l'oviducte droit et un dans l'oviducte gauche) ; la première de ces femelles avait de grands œufs ovariens à peu près mûrs et à peu près aussi volumineux que les œufs oviductaux ; une autre femelle contenait sept de ces derniers.

Les œufs oviductaux ont sensiblement les mêmes dimensions que ceux de l'*Oop. oviparus* qui mesurent 1^{mm},9 sur 1^{mm},5 ; pourtant ils sont un peu plus longs et plus étroits. Leur enveloppe protectrice se compose d'une membrane vitelline qui se forme dans les ovaires et, en dehors, d'un épais chorion sécrété par les parois de l'oviducte. Le chorion lui-même comprend deux couches qui se sont successivement produites : l'une interne, d'épaisseur à peu près uniforme et, en certains points, sinon partout, radialement striée ; l'autre externe, homogène et continue, mais épaissie par endroits sous forme de petites proéminences qui se plissent et forment des dessins irréguliers et complexes lorsque l'œuf a été déposé (**1902**, fig. 32 et 33).

Un seul œuf à ce dernier stade fut étudié par M. Dendy, qui le trouva, à côté de la femelle morte, dans un envoi qu'on lui avait adressé au mois d'avril 1900.

On ne sait rien du *développement* de cette espèce, mais il doit ressembler beaucoup, très vraisemblablement, à celui de l'*Oop. oviparus*. Comme dans cette dernière espèce, les œufs n'ont pas encore subi de segmentation au moment où ils sont expulsés.

Habitat, mœurs. — M. Dendy a découvert cette jolie espèce en 1899, à l'extrémité du lac Te Anau, Clinton Valley, dans le sud de la Nouvelle-Zélande (Coll. Dendy, Musée Britannique) ; ultérieurement, M. Rosse l'a retrouvée dans la même région (Coll. Rosse, Coll. Dendy). C'est dans une épaisse forêt de hêtres que furent capturés les exemplaires de M. Dendy (**1900**, 444), à l'intérieur de troncs décomposés qu'il avait rompus pour en recueillir la faune cryptozoïque.

M. Dendy attribue à la même espèce, non sans quelques doutes, 2 mâles et 2 femelles recueillis par M. Musson, près de Te Aroha, dans le nord de la même île. M. Fletcher, qui a examiné ces spécimens (**1900**, 116), dit qu'ils ont 14 paires de pattes comme l'*Oop. viridimaculatus*, et que les papilles crurales du mâle sont en même nombre et disposées de la même manière que celles de cette dernière espèce ; il tient comme probable l'identité des deux formes, mais ajoute pourtant que les exemplaires de M. Musson ne présentent aucune trace de macules vertes. Il est vrai que ces exemplaires étaient conser-

vés dans l'alcool, mais M. Dendy a observé que ce liquide ne semble pas agir sur les taches vertes (**1902**, 402). Il y aura lieu, par conséquent, de soumettre à une nouvelle et très sérieuse étude les exemplaires de M Musson (Coll. Musson); ces derniers furent recueillis au mois de janvier 1900, presque à la même époque où M. Dendy faisait dans le sud son intéressante découverte.

Peut-être faudrait-il rapporter aussi à l'espèce qui nous occupe un exemplaire de Nouvelle-Zélande dont Grube fait mention dans l'un de ses mémoires (**1876**, 72). Cet exemplaire aurait eu 15 paires de pattes, mais l'auteur a vraisemblablement compris dans ce nombre les tentacules buccaux, car on le voit attribuer, quelques lignes plus loin, « *29 paires de pattes dont 28 armées de griffes* » à une espèce nouvelle qu'il désigne sous le nom de *Peripatus peruanus*. Il est probable que Grube a employé le même mode de numération pour les deux espèces et, dès lors, l'exemplaire de Nouvelle-Zélande aurait eu 14 paires de pattes munies de griffes, comme le *P. viridimaculatus*.

Affinités. — Les affinités de l'*O. viridimaculatus* sont très précisément indiquées dans le tableau de la page 200; cette espèce appartient au même rameau évolutif que les *Peripatoides* néozélandais; elle est moins modifiée parce qu'elle possède encore des glandes crurales, mais elle s'éloigne bien plus de l'état primitif par ses œufs volumineux et son oviparité.

48. L'Oopéripate remarquable.

(*Ooperipatus insignis* B. Spencer et Dendy, *pro parte*).

(Voir Pl. I, fig. 5 et, dans le texte, fig. 177 (p. 198), 186 et 187.)

1894. *Peripatus insignis* (*pro parte*) B. Spencer, Proc. roy. Soc. Victoria, 31, 32; 1894 (H).
1895. — — A. Dendy, Austr. Assoc. adv. Sc., Brisbane, 10-12 (M).
— *Peripatus Leuckarti* var. *typica* (*pro parte*) J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 185, 186 (M).
1900. *Ooperipatus insignis* (*pro parte*) A. Dendy, Zool. Anz., Bd XXXIII, 511, (M, E).
1902. — A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV. 403-408 (M, A).

Cette espèce se distingue du P. viridimaculatus : *1° par la structure des soles pédieuses dont le 3ᵉ arceau est au moins aussi large que le 1ᵉʳ ; 2° par la forme de l'anse déférente qui présente 3 longues dilatations ; 3° par l'inégal développement en longueur et en largeur des glandes crurales des 2 paires postérieures et par le grand développement des glandes crurales des pattes de la 12ᵉ paire ; 4° par la réduction extrême de la vésicule des glandes anales. Au lieu de former une dilatation ovoïde dans sa moitié postérieure, le réservoir des glandes muqueuses paraît se prolonger sous la forme d'un tube cylindrique. — Habite la Tasmanie.*

Historique. — On ne connaît, en Tasmanie, qu'une seule espèce d'Onychophore ; elle a été découverte dans la région du Mont Wellington par M. le professeur BALDWIN SPENCER (**1894**, 31-32) et identifiée par cet auteur avec l'espèce australienne que M. DENDY avait décrite (**1890**, 121-123) sous le nom de *P. insignis* et qui présente, comme on sait, 14 paires de pattes.

Depuis, cette identification a été acceptée par tous, mais M. FLETCHER (**1895**, 185-186) a remplacé le nom de *P. insignis* par celui de *P. Leuckarti* var. *typica*, non sans justifier cette substitution par deux arguments qui lui semblaient péremptoires : 1° l'identité du *P. insignis* avec un exemplaire australien que SÄNGER avait appelé, dès 1869, *P. Leuckarti* (**1869**, 256-257) ; 2° la nécessité où l'on se trouvait de considérer les divers Onychophores australiens, à cause de leur grande ressemblance, comme les simples variétés d'une même espèce.

Les raisons alléguées par M. FLETCHER sont loin d'avoir une valeur égale ; s'il est aujourd'hui amplement démontré que les variétés du savant australien constituent bien réellement des espèces fort distinctes, les unes ovigères, les autres vivipares, il est non moins manifeste, comme j'ai pu l'établir ailleurs (**1901**ᵈ, 8), qu'il y a lieu d'identifier le *P. insignis* australien avec le *P. Leuckarti* de SÄNGER. Et il résulte de là que l'Onychophore australien à 14 paires de pattes doit être purement et simplement désigné sous ce dernier nom.

Quant à l'Onychophore de Tasmanie, on ne saurait nier qu'il présente les ressemblances morphologiques les plus frappantes avec le *P. Leuckarti*, mais j'ai trouvé qu'il en diffère notable-

ment par la structure des organes génitaux mâles et qu'il se rapproche pour le moins autant du *P. viridimaculatus* de Nouvelle-Zélande, qui présente, comme lui, 14 paires de pattes.

De sorte que les *Ooperipatus* ayant ce dernier nombre d'appendices constituent en réalité trois formes distinctes, dont l'une est propre au continent australien, l'autre à la Tasmanie et la troisième à la Nouvelle-Zélande. Faut-il considérer ces formes comme de simples variétés ou comme des espèces distinctes? Elles sont fort voisines les unes des autres et, à ce point de vue, pourraient passer pour les variétés d'un même type ; mais si l'on considère qu'elles sont isolées les unes des autres par l'Océan et qu'au lieu de s'uniformiser par un mélange, elles auront toutes chances, au contraire, de se différencier de plus en plus, il semble sage d'attribuer à chacune d'elles une valeur spécifique. C'est là, du moins, la solution que j'ai adoptée, et comme le nom de *P. insignis* est tombé en désuétude pour l'espèce australienne, je crois me conformer aux règles de la nomenclature en le conservant pour l'espèce tasmanienne à laquelle M. Spencer et M. Dendy l'ont aussi appliqué.

Forme, dimensions. — Cette espèce a la forme et très sensiblement la même taille que le *P. viridimaculatus*.

Parlant des spécimens qu'il avait recueillis au Mont Wellington, et qui avaient été tués par immersion, M. Spencer observe que « trois des plus grands mesuraient respectivement 23, 17 et 15 millimètres de longueur sur 4,3 et 3 millimètres de largeur, tandis que les plus petits, évidemment immatures, avaient seulement 11 millimètres de longueur et 1 de largeur ».

Les grands exemplaires de M. Spencer étaient presque certainement des femelles, et les petits des mâles à l'état de maturité parfaite. En effet, l'individu mâle que m'a donné M. Dendy ne mesurait pas plus de 9 à 10 millimètres sur 2, et pourtant ne laissait rien à désirer au point de vue du développement. M. Dendy possède un mâle (tué par immersion) qui atteint 11 millimètres sur $2^{mm},5$.

Coloration (Pl. I, fig. 5). — M. Fletcher a étudié la coloration de 6 individus que lui avait communiqués M. Spencer :

« Deux d'entre eux, dit-il, sont foncés, sans dessins définis ; les autres ont plus de rouge orangé, avec une ligne médiane sombre pourvue de nodosités qui ne sont pas toujours situées au niveau des pattes, et une série de losanges secondaires très semblables à ceux qu'on observe dans beaucoup de spécimens de la New South Wales » (**1895**, 185).

En somme, le *P. insignis* doit présenter le même type et les mêmes variétés de coloration que le *P. Leuckarti*. M. Dendy, qui a confondu les deux espèces, n'établit entre elles aucune différence à ce point de vue, bien qu'il ait pu comparer plusieurs exemplaires de l'une et l'autre formes. Le mâle dont j'ai fait l'étude offrait le dessin en échiquier que M. Dendy a signalé dans le *P. Leuckarti*; ses parties foncées avaient une teinte d'un noir bleuâtre et ses parties claires un ton gris plus ou moins lavé de jaune. La face ventrale était fort peu colorée ; les yeux étaient blancs et les antennes présentaient quelques arceaux de couleur orangé.

Jamais on n'a signalé de taches vertes dans cette espèce, mais on a vu plus haut (p. 266) que ces dernières n'existent peut-être pas toujours dans le *P. viridimaculatus*.

Morphologie. — Les *téguments* ressemblent beaucoup à ceux de cette dernière espèce ; dans un exemplaire, les grandes papilles principales du dos se distinguent bien plus nettement des autres et présentent une forte sphère terminale ; entre elles se trouvent des papilles principales plus réduites, de taille variable et, très rarement, quelques papilles accessoires.

La *région céphalique* ne paraît présenter rien de particulier; dans mes spécimens, il y avait de 4 à 7 dents accessoires sur les lames internes des mandibules (fig. 187).

Les *pattes* (fig. 188) sont au nombre de 14 paires, comme dans l'espèce précédente, et présentent à peu près la même structure. Elles s'en distinguent toutefois par le nombre plus réduit de leurs soies pédieuses (1 sur chaque saillie distale et 3 sur chaque saillie proximale) et par le développement du 3e arceau de leurs soles, qui est un peu plus large que le 1er. Les *tubercules néphridiens* des pattes IV et V sont arrondis et parfaitement isolés.

Les *caractères sexuels externes* sont exactement les mêmes

que ceux du *P. viridimaculatus*; M. Fletcher (**1895**, 185) avait déjà observé que les papilles crurales du mâle sont localisées sur les pattes des 9 dernières paires.

Anatomie. — Les *glandes salivaires* atteignent à peu près les

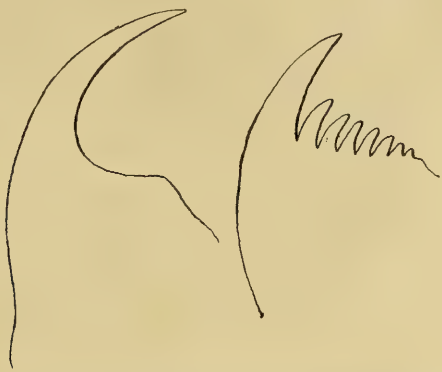


Fig. 187. — *Ooperipatus insignis* Spencer, Dendy : grande ♀ du Mont Wellington ; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 72.

pattes de la 8[e] paire ; quant aux *glandes muqueuses*, elles ne se dilatent pas en vésicules en arrière du réservoir, mais forment en ce point un assez large conduit où se trouvent disséminés des nodules jaunâtres de mucus ; ce conduit me paraît être l'homologue de la vésicule.



Fig. 188. — *Ooperipatus insignis* Spencer, Dendy, ♀ du Mont Wellington ; patte droite munie d'un tubercule urinaire, partie distale vue de trois quarts par la face interne. Gr. 46.

Les *organes génitaux du mâle* (fig. 177, p. 198) ressemblent beaucoup à ceux du *P. viridimaculatus*, mais l'anse déférente (I) présente trois dilatations assez nettes et le conduit éjaculateur atteint des dimensions beaucoup plus grandes. Les glandes anales (*G. A.*) se font remarquer par la réduction extrême de leur vésicule, la longueur et la gracilité de leur conduit excréteur, et le grand développement de leur partie sécrétrice qui atteint presque le sommet de l'anse déférente quand on redresse et dirige en avant l'appareil glandulaire tout entier. Les glandes crurales (14) de la dernière paire de pattes ont un calibre assez fort ; elles constituent d'abord une

anse qui atteint le niveau des testicules, puis viennent se pelotonner étroitement autour des glandes anales qui sont contiguës en avant de leur vésicule. Autant qu'on en peut juger, les glandes crurales de cette paire doivent être fort longues et mesurer, à très peu près, la moitié de la longueur du corps. Les glandes crurales des pattes de la 13e paire (13) sont beaucoup plus fines et sensiblement plus courtes que les précédentes; dans le mâle dont j'ai fait l'étude, l'une d'elles se terminait par un peloton libre, tandis que l'autre venait s'unir au peloton terminal des glandes crurales de la 14e paire de pattes. Toutes ces glandes sont libres dans la cavité du corps, mais celles de la 13e paire de pattes, avant de s'ouvrir sur leur papille, viennent se loger dans le sinus latéral et y forment une anse dirigée en avant. Les glandes crurales de toutes les autres pattes sont totalement incluses dans le même sinus, ou dans la cavité même de l'appendice sur lequel se trouve leur orifice; celles des pattes de la 12e (12) paire sont remarquables par leur développement, elles se dilatent beaucoup dans leur partie sécrétrice, et forment de la sorte un tube rectiligne qui atteint à peu près le niveau des pattes de la 9e paire. Les glandes crurales de toutes les autres pattes sont fort réduites, sauf toutefois celles de la 11e paire (11) qui se dilatent beaucoup dans leur moitié terminale et qui sortent un peu de la cavité de l'appendice. Dans l'*Oop. viridimaculatus*, les glandes crurales des pattes XI et XII ne m'ont pas frappé par leur développement.

Les *organes femelles* de l'*Oop. insignis* n'ont pu être étudiés jusqu'ici, mais on pourrait presque affirmer qu'ils ne doivent pas sensiblement différer de ceux de l'*Oop. viridimaculatus*.

Habitat. — M. le professeur Baldwin Spencer a découvert cette espèce en Tasmanie, sur le Mont Wellington, district du lac Saint-Clair, autour de Dee Bridge; sur l'espace d'un demi-acre, il put en capturer 15 spécimens qui étaient tapis sous des bois tombés (Coll. Spencer, Coll. Dendy, Muséum de Paris). D'après M. Dendy, des spécimens du Mont Wellington se trouvent aussi dans la Collection de M. Morton.

On devra sans doute rapporter à la même espèce un exem-

plaire unique qui, d'après M. Spencer (**1894**, 31), aurait été signalé en Tasmanie par M. Fletcher.

Affinités. — L'*Oop. insignis* est extrêmement voisin de l'*Oop. viridimaculatus*; il s'en distingue toutefois par le développement plus grand du 3ᵉ arceau des soles, par les différences frappantes qui existent entre ses glandes crurales des 2 paires postérieures et par la réduction extrême des vésicules de ses glandes anales.

49. L'Oopéripate de Leuckart.

(*Ooperipatus Leuckarti*, H. Sänger.)

(Voir Pl. XI fig. 102, et, dans le texte, les fig. 10 (1re partie, p. 17) et 189.)

1861. *Peripatus* R. Leuckart, Archiv. f. Naturg., Jahrg. 26, Bd II, 235 (M).
1869. *Peripatus Leuckarti* H. Sänger, Trav. du IIe Congrès des nat. russes à Moscou, 256-257, fig. 33 (M).
— — R. Leuckart, Arch. f. Naturg., Jahrg. 35, Bd II, 277 (M).
1871. — — Arch. f. Naturg., Jahrg. 37, Bd II, 407 (M).
1890. *Peripatus insignis* A. Dendy, Victorian Natur. et Ann. nat. Hist. (6), vol. VI, 121-123 (M).
— — — Proc. Roy. Soc. Victoria, 44-45 (M).
1895. — (*pro parte*) A. Dendy, Austr. Assoc. adv. Science, Brisbane, 10, 12 (M).
— *Peripatus Leuckarti* var. *typica* (*pro parte*) J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 185, 186 (M).
1900. *Ooperipatus insignis* (*pro parte*) A. Dendy, Zool. Anz., Bd XXXIII, 511 (M, E).
1901. *Peripatus Leuckarti* E.-L. Bouvier, Bull. Soc. philomat. de Paris (9), vol. III, 8 (M).
1902. *Ooperipatus insignis* (*pro parte*) A. Dendy, Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 403-408, fig. 3, 34, 35 (M, A).

*Espèce très voisine de l'*Oop. insignis *dont elle se distingue : 1° par le long et étroit conduit qui rattache l'anse déférente au conduit éjaculateur; 2° par les dilatations en chapelet qui se produisent dans la cavité de ce dernier; 3° par la réduction considérable des glandes anales et crurales, et par l'énorme vésicule que présentent les premières de ces glandes. Les glandes crurales des pattes XII et XI ne paraissent pas déborder dans le sinus latéral. Se trouve en Australie dans le gouvernement de Victoria et probablement aussi dans la New South Wales.*

Cette espèce a été dédiée par Sänger au Professeur Leuckart, qui en avait reçu le premier spécimen. M. Dendy la désigne sous le nom d'*Ooperipatus insignis* et la confond avec l'espèce précédente.

Historique. — Dans cette espèce viennent se ranger tous les Onychophores *australiens* que M. Dendy a nommés *Peripatus* (*Ooperipatus*) *insignis* et M. Fletcher *P. Leuckarti* var. *typica*; on a vu précédemment (p. 268) que l'*ooperipatus* tasmanien assimilé à l'espèce d'Australie par les deux auteurs précédents et par M. Spencer appartient en réalité à une forme différente pour laquelle j'ai conservé le nom d'*Ooperipatus insignis*.

Je restitue à notre Onychophore australien le nom de *P. Leuckarti* que Sänger (**1869**, 257) lui avait donné, mais en observant toutefois : 1° que le *P. Leuckarti* de la plupart des auteurs est une espèce tout autre (le *P. orientalis*), qui a 15 paires de pattes au lieu de 14; 2° que M. Dendy (**1902**, 406-408) n'accepte nullement l'identification de son *Oop. insignis* australien avec l'Onychophore étudié par Sänger. Cette identification se trouvant contestée par un des zoologistes les plus compétents en cette matière, je crois nécessaire d'exposer ici l'histoire critique complète de l'espèce qui nous occupe.

La description de Sänger remonte à l'année 1869; elle est relative à un Onychophore australien dont le type unique appartenait à Leuckart, et se trouve rejetée à la fin d'un mémoire consacré surtout au *P. capensis*. Ce mémoire (**1869**, 239-259, Pl. XII et XIII) a été publié en russe, mais j'ai pu le faire traduire en français grâce à l'obligeance de M. de Zograf, et j'en ai publié la traduction dans le *Bulletin de la Société philomatique de Paris* (9e série, t. III, p. 9-28), avec une planche où sont relevées les principales figures données par l'auteur. J'avais été précédé dans cette voie par M. le professeur Spencer, mais celui-ci s'était borné à traduire le passage relatif au *P. Leuckarti*. La traduction de M. Spencer a été donnée par M. Fletcher (**1895**, 177, 178); elle est d'ailleurs identique à celle que j'ai publiée, et que je crois utile de relever intégralement dans cet historique :

« Ce *Peripatus*, disait Sänger, a 15 paires de pattes; la première est sans griffes, mais les 14 autres en ont. Ce caractère est

le même que celui du *Peripatus brevis*, décrit par Blanchard, et trouvé au cap de Bonne-Espérance, mais la taille des deux espèces est très différente ; tandis que le *Peripatus brevis* a 43 millimètres de long, l'exemplaire de la Nouvelle-Hollande est deux fois plus petit et n'a que 21 millimètres. L'orifice sexuel est situé entre les pattes de la dernière paire ; ce caractère le distingue du *Peripatus Edwardsii* et du *Peripatus capensis*. L'anus est placé au sommet du bout postérieur du corps, mais il est considérablement tourné vers le bas, du côté ventral ; il paraît d'ailleurs assez grand et entouré d'une protubérance cutanée molle, ce que je n'ai pas remarqué chez le *Peripatus capensis*. L'animal est d'une couleur très sombre, presque noire sur le dos ; du côté ventral il est plus clair et de couleur grisâtre. Des papilles sont situées sur le dos et sur le ventre ; seulement, du côté ventral, elles sont plus allongées dans la direction transversale. Au milieu de chaque paire de pattes se voit une tache claire ovale, non couverte de papilles. (Cette tache correspond aux enfoncements sombres du *Peripatus capensis*, sous lesquels se trouvent les glandes que j'ai décrites.) De même que dans le *Peripatus capensis*, les papilles sont rouges et grandes, ou noires et petites ; mais il y a beaucoup moins de papilles noires. Le long du dos se trouve une bande médiane composée seulement de papilles noires, mais cette ligne est faiblement marquée.

« Les papilles dorsales sont situées en rangs transversaux réguliers, et chaque rang est séparé du suivant par un sillon assez profond. La peau, entre les papilles, est de couleur gris sombre ; sur les pattes, les papilles sont situées assez loin l'une de l'autre.

« Les pattes ont des semelles formées, comme chez le *Peripatus capensis*, par trois protubérances longitudinales, mais la forme de ces protubérances diffère ici considérablement (Tabl. III, fig. 33) : la protubérance supérieure est noire, fortement courbée en arc et beaucoup plus étroite que les deux suivantes. La deuxième et la troisième protubérances sont d'une couleur rouge jaunâtre, beaucoup plus courtes mais aussi plus larges que la première. Le segment onguiculé de la patte se distingue par sa forme carrée, résultant de ce qu'on trouve à son sommet une papille de chaque côté (chez *Peripatus capensis*, il y a trois papilles). Les griffes sont plus petites que dans le *Peripatus capensis*.

La structure de la bouche est la même que chez les autres espèces, seulement ses parties molles, comme celles de l'orifice sexuel, sont blanches et non jaunes, ainsi qu'on l'observe dans les autres espèces.

« Du reste, la couleur pourrait être influencée par l'alcool dans lequel l'animal a été conservé. Comme supplément à la description des caractères extérieurs de ce Ver, je relèverai les principales dimensions de l'exemplaire décrit :

« Longueur du corps, 21 millimètres; largeur maximum, $3^{mm},03$. Longueur des antennes, de $1^{mm},6$ à $1^{mm},73$; largeur des antennes à leur base, $0^{mm},389$; largeur au milieu, $0^{mm},26$; longueur de l'orifice buccal avec les parties molles qui l'entourent, $0^{mm},252$; longueur des pattes d'en haut $2^{mm},16$, leur largeur à la base, $0^{mm},88$ (elle n'est pas égale partout) ; longueur du segment onguiculé, $0^{mm},26$; diamètre de l'orifice sexuel avec les parties molles qui l'entourent, $0^{mm},65$; diamètre de l'œil, $0^{mm},11$; largeur de la base des griffes, $0^{mm},105$. Cette espèce est décrite d'après l'exemplaire appartenant au professeur Leuckart, avec le consentement de ce dernier. Je propose de la nommer *Peripatus Leuckartii*.

« La courte diagnose de cet animal peut être formulée de la manière suivante. L'espèce a quinze paires de pattes; l'orifice sexuel est placé entre les pattes de la dernière paire. Les pattes sont garnies de trois protubérances longitudinales sur les semelles : l'une tes longue et en forme d'arc, les deux autres sont courtes et droites. Cette espèce habite la Nouvelle-Hollande. »

M. Fletcher trouve que la description précédente s'applique évidemment à un *Peripatus* muni de 14 paires de pattes, et comme le *P. insignis* de M. Dendy est le seul Onychophore australien qui présente ce caractère, il conclut, sans autre discussion, à l'identité des deux formes; d'ailleurs M. Fletcher considère tous les Onychophores australiens comme appartenant à une seule espèce différenciée en plusieurs variétés ; il donne à cette espèce le nom de *P. Leuckarti* proposé par Sänger, et il considère l'Onychophore de ce dernier auteur, de même que l'*Oop. insignis*, comme la var. *typica* du *P. Leuckarti* (1895, 185). Pour M. Dendy, on ne saurait accepter sans doute l'identification proposée par M. Fletcher, et il convient de

conserver le nom d'*Oop. insignis* au Péripatopsidé à 14 paires de pattes de l'Australie orientale, comme celui d'*Oop. Leuckarti* à l'espèce non ovipare et munie de 15 paires de pattes qui habite la même région. Les raisons données par M. DENDY (**1902**, 406-408) ne me paraissant pas convaincantes, je crois devoir les discuter complètement.

Et d'abord M. DENDY observe que nous ne possédons pas des indications certaines sur le nombre de pattes du spécimen décrit par SÄNGER ; LEUCKART, dit-il, attribue au début 16 paires de pattes à ce spécimen (**1861**, 235) et SÄNGER 15 paires, dont une sans griffes ; « M. FLETCHER, ajoute M. DENDY, interprète ce passage, en disant que SÄNGER comprend les papilles orales dans les 15 paires et que le *P. Leuckarti* primitif avait seulement 14 paires de pattes ambulatoires munies de griffes. Je ne pense pas que cette interprétation soit nécessaire. M. FLETCHER lui-même a signalé la présence, dans ses spécimens de l'espèce commune dans la Nouvelle-Galles du Sud, de 2 paires de pattes dépourvues de griffes, et il peut parfaitement se faire que l'exemplaire de LEUCKART ait aussi été anormal à ce point de vue (surtout s'il avait été soumis à de nombreuses manipulations avant de passer en la possession de SÄNGER). » En fait, aucune de ces objections n'est sérieuse. Il est probable que le spécimen de SÄNGER est le même que celui auquel LEUCKART, par erreur sans doute, attribuait 16 paires de pattes (1) ; mais là n'est pas la question (LEUCKART n'ayant pas donné de nom à son *Peripatus*), et il s'agit simplement de savoir si le spécimen étudié par SÄNGER avait, oui ou non, 14 ou 15 paires de pattes. Or il en avait bien réellement 14, et M. DENDY en aurait été convaincu s'il avait lu l'explication des planches, et examiné les figures de SÄNGER (**1869**). La figure 30, que j'ai relevée

(1) C'est tout à fait accessoirement que LEUCKART a signalé ce spécimen dans le *Bericht des Jahres* 1860, qui forme le deuxième volume du 26ᵉ Jahrgang des *Archiv für Naturgeschichte*. Après avoir rendu compte de la découverte d'un *Peripatus* au Cap de Bonne-Espérance, LEUCKART ajoute simplement, entre parenthèses : « Ref. kann den bis jetzt bekannten Arten dieses Geschlechts gleichfalls eine neue Form aus Australien mit 16 Beinpaaren hinzufügen » (**1861**, 235) ; et en 1870, dans le *Bericht der Jahren* 1868-1869, résumant le travail de SÄNGER, il ajoute : « Verf. untersuchte zwei Arten, den *P. capensis* Gr. und eine neue schon vor mehreren Jahren vom Ref. in diesen Berichten erwähnte neuholländische Art, die vom Verf. als *P. Leuckarti* bezeichnet wird » (**1870**, 277).

plus haut (fig. 19, 1[re] partie, p. 17), est, à ce point de vue, singulièrement démonstrative : elle représente la partie antérieure du corps avec les papilles orales (tentacules buccaux *Tb*) et les pattes ambulatoires antérieures p^1 ; les papilles orales sont marquées (par SÄNGER) de la lettre p^1, les pattes antérieures par la lettre p^2, et dans l'explication de la figure on lit : « p^1, la 1[re] (fausse) paire de pattes; p^2, la 2[e] paire de pattes. » Ainsi la 1[re] des 15 paires de pattes représente bien réellement les tentacules buccaux et le spécimen n'avait que 14 paires de pattes ambulatoires. Il n'y a certainement pas lieu de mettre ce résultat sur le compte d'une erreur de numération, car le travail de SÄNGER compte parmi les plus sérieux et il donne d'ailleurs très exactement le nombre des appendices dans deux exemplaires de *P. capensis*. On ne saurait donc se refuser à admettre que l'exemplaire de SÄNGER avait 14 paires de pattes comme le *P. insignis*.

M. DENDY objecte ensuite que l'*Oop. insignis* est une espèce rare, qu'il paraît localisé en Australie dans le gouvernement de Victoria, mais qu'on ne l'a jamais trouvé dans la Nouvelle-Galles du Sud, où l'espèce à 15 paires de pattes est, par contre, très abondante. Or le Péripate de SÄNGER aurait été capturé dans la Nouvelle-Galles du Sud, « au nord-ouest de Sydney », de sorte qu'il y aurait toutes chances pour qu'il appartînt à la même espèce que les autres Onychophores de cette région. — Ce raisonnement ne me paraît pas sans valeur, mais en somme, il n'est pas invraisemblable de penser qu'une espèce puisse se répandre du gouvernement de Victoria dans celui de la Nouvelle-Galles du Sud ; M. *Steel* n'a-t-il pas trouvé un *Oop. oviparus* à Moss Vale, parmi de nombreux *P. orientalis?* (Voir p. 288). Rien ne prouve que le *P. Leuckarti* n'existe pas à l'état de rareté aux environs de Sydney, et qu'un hasard heureux n'en ait fait tomber un spécimen entre les mains du zoologiste qui fit profiter LEUCKART et SÄNGER de sa découverte.

La dernière objection de M. DENDY est la suivante : « S'il est vrai, comme le pense M. FLETCHER, que le spécimen de SÄNGER était une femelle, il paraît bien difficile de la considérer comme un *O. insignis*, car aucune mention n'est faite de l'oviscapte très caractéristique de l'espèce. Si, d'un autre côté, c'était un mâle,

il est également bien difficile de penser que Sänger n'ait pas vu les papilles des glandes crurales. Par conséquent, c'était probablement une femelle de l'espèce vivipare commune dans la Nouvelle-Galles du Sud, avec 15 paires de pattes ambulatoires. »

Je ferai observer, pour ma part, qu'un novice dans l'étude des Péripates peut fort bien ne pas apercevoir les papilles des glandes crurales, pour peu qu'elles soient invaginées, ce qui ne laisse pas d'être très fréquent. Au surplus, je pense comme M. Dendy que le spécimen était une femelle, et je suis même porté à croire que cette femelle avait un oviscapte plus ou moins rentré dans le corps, comme cela peut s'observer parfois; la figure 31 de Sänger nous montre en effet un orifice génital (*vl*) qui occupe le sommet d'une saillie basse, mais très large, autour de laquelle s'élève un bourrelet annulaire fort évident. Il semble bien que la saillie centrale représente un oviscapte invaginé, ou réduit, comme M. Dendy l'observa lui-même sur certains types de l'espèce (**1890**[b], 123).

On n'a donc, à mon sens, aucune raison péremptoire pour ne pas admettre l'identification du *P. insignis* australien avec le *P. Leuckarti* de Sänger et pour ne pas conserver ce dernier nom à l'exclusion de l'autre. Si l'on considérait cette identification comme douteuse, on devrait également mettre en doute celle qui consiste à ranger dans la même espèce l'Onychophore vivipare à 15 paires de pattes de l'Australie orientale et le spécimen qu'a étudié Sänger. Alors le *P. Leuckarti* devrait être rangé parmi les *incertæ sedis* et il faudrait introduire un nouveau nom pour désigner le Péripate vivipare de la Nouvelle-Galles du Sud. Ce serait une nouvelle complication synonymique dans une science qui n'en a pas besoin (1).

Si j'adopte, parce qu'elle est de tous points rationnelle, l'identification proposée par M. Fletcher, je trouve qu'on ne

(1) Dans une note parue après la publication de la première partie de ce mémoire, M. Dendy s'élève de nouveau contre l'identification de l'espèce de **Sänger** avec l'espèce ovipare australienne à 14 paires de pattes. Ses nouveaux arguments sont tirés de la présence, au Musée de Leipzig, d'un *Peripatoides* à 15 paires de pattes. D'après M. Dendy, cet exemplaire serait celui de Sänger ou tout au moins aurait été vu par Leuckart qui possédait ce dernier type. J'ai vu moi-même l'exemplaire en question et je n'ai pu y reconnaître le type de Sänger puisqu'il présente 15 paires de pattes au lieu de 14; il est d'ailleurs possible que **Leuckart** ait vu également ce spécimen, mais ce n'est pas une raison pour

saurait suivre cet auteur en considérant l'espèce qui nous occupe comme une simple variété. Dès l'époque où il la découvrit dans le gouvernement de Victoria (**1890**[a], 44-45 ; **1890**[b], 121-123), M. Dendy en fit une espèce distincte, et il a conservé depuis cette manière de voir qui ne saurait plus être raisonnablement contestée.

On a vu plus haut que Sänger est le premier auteur qui ait étudié cette espèce ; mais c'est à M. Dendy que revient le mérite de l'avoir fait plus complètement connaître. Il lui attribua le nom de *Peripatus insignis* et en donna une étude morphologique complète en 1890, d'après des exemplaires recueillis par M. Hogg à Macedon, dans le gouvernement de Victoria (**1890**[b], 121-123) ; à la même époque, il décrivit les corpuscules du mucus et du liquide néphridien (**1890**[a]), puis étudia la distribution géographique et les variations de taille de l'espèce (**1895**[a], 11) ; plus tard, il rangea cette dernière parmi les espèces ovipares sous le nom d'*Ooperipatus insignis* (**1900**[b], 510) ; enfin, tout récemment, il en a fait une étude monographique assez détaillée dans son important travail sur les Onychophores ovipares (**1902**).

L'*Oop. Leuckarti* est une espèce assez rare ; les peu nombreux exemplaires dont j'ai pu faire l'étude provenaient du British Museum ou des propres collections de M. Dendy.

Forme, dimensions. — Cette espèce ressemble beaucoup à l'*Oop. viridimaculatus*, mais elle paraît un peu plus petite. L'exemplaire type étudié par Sänger atteignait 21 millimètres de longueur sur 3 de largeur (**1869**, 257), mais les spécimens de M. Dendy (**1902**, 405) ont des dimensions bien plus réduites ; le plus grand mâle observé par cet auteur mesurait 11 millimètres sur 25 millimètres, et la plus grande femelle (tuée par immersion et par conséquent dilatée) 15 millimètres de longueur.

M. Dendy a eu l'obligeance de me donner deux mâles de

qu'il ait pu l'identifier sûrement avec l'espèce de **Sänger**, d'autant que les différences dans le nombre des pattes ne semblaient pas avoir beaucoup d'importance pour les zoologistes du siècle dernier. Le spécimen de Leipzig était accompagné de l'étiquette « *Peripatus leuckarti* Sänger, Australien », mais, avant M. Dendy, on attribuait cette dénomination à tous les Onychophores australiens. J'ai considéré ce spécimen comme un *Peripatoides orientalis*. (Voir A. Dendy, Note on the Supposed Specimen of Peripatus leuckarti Saenger, and on the Nomenclature of the Australian Onychophores, *Zool. Anz.*, Bd. XXX ; 175-177 ; 1906.)

cette espèce ; ils sont parfaitement adultes, assez fortement contractés et ne mesurent pas plus de 9 à 10 millimètres sur 2.

Coloration. — « La coloration générale de la face dorsale, d'après M. Dendy (**1902**, 404), paraît foncée à l'œil nu, parfois presque noire, d'ailleurs maculée d'orangé pâle ou de jaune. Un examen plus opprofondi des spécimens typiques montre un dessin très caractéristique qui, en termes généraux, peut être décrit comme en échiquier. La couleur générale du fond est l'indigo bleu foncé, souvent presque noir ; sur elle se détachent, en marqueterie plus ou moins régulière, des taches ternes et pâles d'orangé ou de jaune, distribuées en séries transverses et longitudinales. Quoique irrégulières, on peut décrire les taches comme ayant un contour grossièrement rectangulaire et formant une sorte de dessin en échiquier sur la coloration générale foncée. Une rangée longitudinale de taches plus claires s'étend sur les côtés de la ligne médiane ; ces taches sont petites, et chacune d'elles se trouve divisée longitudinalement sur la ligne médiane par un étroit ruban foncé qui est divisé à son tour par l'étroit sillon non pigmenté que l'on voit au microscope sur l'axe du dos. Le ruban foncé se dilate entre les taches claires successives de la rangée, formant des taches foncées alternes. Vient ensuite, de chaque côté, une rangée de taches claires plus grandes qui alternent avec celles de la rangée médiane ; puis une autre rangée de taches claires, qui alternent avec les dernières, et qui sont situées au-dessus des pattes, sur la même rangée transversale que les taches claires médianes. Outre ces taches, des papilles isolées de couleur claire sont éparses dans les aires foncées, et des papilles foncées dans les taches claires, ces papilles étant distribuées, comme de coutume, sur les plis transverses de la peau. Parfois, les papilles primaires de couleur claire sont distribuées, jusqu'à un certain point, en séries longitudinales irrégulières ; parfois aussi, le dessin en échiquier est complètement oblitéré, laissant les séries longitudinales de papilles claires sur un fond dorsal presque uniforme. La face externe des pattes et le pied sont indigo bleu foncé, avec deux ou trois papilles orangé ou jaune sur les pattes.

« La coloration fondamentale de la face ventrale est jaunâtre pâle. Sur ce fond sont éparses un certain nombre de papilles

bleu indigo pour la plupart, mais parfois de teinte orangé terne... Sur la ligne médiane ventrale, entre les pattes de chaque paire, sauf la dernière (où est situé l'orifice génital), on voit sur la peau les aires pâles ordinaires, dépourvues de papilles.

« Les antennes sont indigo bleu foncé, parfois avec des anneaux orangé. »

Dans les trois exemplaires de Macedon que j'ai étudiés, le dessin caractéristique s'atténue sans disparaître totalement, et les rangées de papilles sont bien plus que lui prédominantes. Les yeux de ces trois exemplaires sont blancs.

L'individu étudié par Sänger était noirâtre, avec un semis de papilles rouges.

Morphologie. — Au point de vue morphologique, l'*Oop. Leuckarti* et l'*Oop. insignis* m'ont paru se ressembler d'une manière presque complète, mais je dois dire que mes matériaux de comparaison étaient insuffisants et j'ai la conviction qu'une étude minutieuse de spécimens plus nombreux, et surtout des femelles, permettra de constater quelques différences extérieures entre les deux espèces. Au surplus, cette similitude morphologique n'a rien qui puisse nous étonner, car elle se retrouve à un degré presque égal dans les diverses espèces du genre, et à un plus haut degré encore dans l'*Oop. viridimaculatus*, l'*Oop. insignis* et l'*Oop. Leuckarti.*

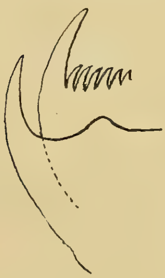


Fig. 189. — *Ooperipatus Leuckarti* Sänger, ♂ de Macedon ; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 46.

Les différences que j'ai pu constater entre les deux espèces sont peu nombreuses, et je suis loin de vouloir leur attribuer un caractère de généralité : les petites papilles dorsales (Pl. XI, fig. 102) m'ont paru plus réduites que dans l'*Oop. insignis* et se réduisent souvent à de simples papilles accessoires, les soies des saillies ventrales du pied sont moins nombreuses, et les dents accessoires des lames mandibulaires au nombre de 4 à 6 (fig. 189). Comme dans l'*Oop. insignis*, les organes frontaux sont bien développés et les tubercules urinaires des pattes IV et V absolument libres ; le 3[e] arceau des soles est un peu plus large que le premier. Les caractères sexuels

externes sont identiquement les mêmes dans les deux espèces.

Anatomie. — C'est surtout dans la structure des organes génitaux mâles qu'on peut observer de grandes différences entre l'*Oop. Leuckarti* et l'*Oop. insignis* (1). Les canaux efférents ne sont pas resserrés en peloton comme ceux de l'*Oop. insignis*, mais forment des conduits sinueux parfaitement isolés; l'anse déférente se rattache par un long et étroit conduit transversal au conduit éjaculateur, et ce dernier, très volumineux, présente à son intérieur une série continue de petites dilatations ovoïdes qui sont remplacées, dans l'*Oop. insignis*, par un canal étroit et régulier. Les glandes anales et les glandes crurales sont bien moins développées dans l'*Oop. Leuckarti* que dans l'*Oop. insignis* et, d'ailleurs, appartiennent au même type. Le conduit excréteur des glandes anales est large et court, tandis que la vésicule qui lui fait suite présente des dimensions démesurées; quant aux glandes crurales des deux dernières paires, elles viennent se pelotonner autour des glandes anales comme dans l'*Oop. insignis*, mais elles sont beaucoup plus courtes et atteignent au plus, quand on les déroule, l'extrémité antérieure du conduit éjaculateur. Les glandes des deux paires de pattes précédentes sont probablement très réduites, car je ne les ai pas vues déborder dans le sinus latéral. Ces caractères se retrouvent identiques dans les deux spécimens mâles dont j'ai fait l'étude.

On ne sait rien des organes génitaux internes de la femelle, sauf qu'ils se terminent, d'après les observations de M. Dendy (**1902**, 404), par un oviscapte semblable à celui des autres espèces ovipares.

Habitat, mœurs. — Le type de l'*Oop. Leuckarti* ne paraît plus exister; d'après Sänger, il provenait de la New South Wales, au nord-ouest de Sydney (**1869**, 258).

M. Dendy a signalé cette espèce en divers points du gouvernement de Victoria : à Macedon (**1890**[b], Coll. Hogg, Coll. Dendy, Musée Britannique, Muséum de Paris), à Sassafras Gully, à Ferntree Gully et à Gembrook (**1902**, 408 ; Coll. Dendy?)

Affinités. — Autant qu'on en peut juger, cette espèce ne se distingue de l'*Oop. insignis* que par la structure particulière des

(1) Comparer avec la fig. 177, p. 198, relative à l'*Oop. insignis*.

organes génitaux mâles ; certainement les deux espèces étaient primitivement identiques et n'ont dû se différencier que depuis l'époque où la Tasmanie s'est séparée du continent australien : les glandes crurales de l'*Oop. Leuckarti* se sont considérablement réduites, tandis que les glandes anales conservaient la vésicule volumineuse qu'elles présentent encore dans le *P. viridimaculatus*.

50. L'Oopéripate ovipare.

(*Ooperipatus oviparus* A. Dendy.)

(Voir Pl. XI fig. 103 et, dans le texte, les fig. 35 (1re partie, p. 33), 190 et 191.)

1888. *Peripatus Leuckarti* J.-J. Fletcher, Proc. L. S. N. S. Wales (2), vol. II, 450 (M).
1889. — — A. Dendy, Victorian Naturalist, janv. 1899 (M).
— — — — Nature, vol. XXXIX, 366 (M).
— — *Leuckarti* A. Dendy, Proc. R. Soc. Victoria, 50-62 (M).
— — — A. Sedgwick, Nature, vol. XXXIX, 412, 413 (M).
1890. — — R. Helms, Records Austral. Mus., vol. I, 11-16.
— — *Leuckarti* A. Dendy, Proc. R. Soc. Victoria, 44, 45 (A).
— — — J.-J. Fletcher, Pr. L. S. N. S. Wales (2), vol. V, 469-475 et *pro parte*, 479-486 (M).
1891. — — A. Dendy Proc. R. Soc. Victoria, 31-34 (M, E).
— — — — Zool. Anz., Bd XIV, 461.
— — — — Nature, vol. XLIV, 469.
— — — A. Sedgwick, Nature, vol. XLIV, 494.
1892. — — A. Dendy, Austral. Assoc. adv. Science, Hobart, 9-14 (E).
— — — — Pr. R. Soc. Victoria, 27-35 (E).
— — — — Pr. L. S. N. S. Wales (2), vol. VIII, 267-276 (E).
— — *Leuckarti* J.-J. Fletcher, Pr. L. S. N. S. Wales (2), vol. VII, 179-196 (*pro parte*) (M).
1893. — — A. Dendy, Proc. R. Soc. Victoria, 118, 119 (E).
1895. — — — Austral. Assoc. adv. Science. Brisbane, 10, 11 (M, E).
— — *oviparus* A. Dendy, Zool. Anz., Bd XVIII, 264-266 (A, E).
— *The Victorian Peripatus* J.-J. Fletcher, Pr. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 194.
— *Peripatus oviparus* A. Dendy, Pr. L. S. N. S. Wales (2), vol. X, 195-200 (A, E, M).
— — — A. Steel, Pr. S. N. S. Wales (3), vol. II, 125.
1900. *Ooperipatus oviparus* A. Dendy, Zool. Anz., Bd XXXIII, 511 (E, M).
1901. *Peripatus oviparus* A. Sedgwick, Cambridge Nat. Hist., vol. V, 25.
1902. — — E.-L. Bouvier, Bull. Soc. phil. de Paris (9), vol. IV, 61, fig. 4 C; 1901 (A).
— *Ooperipatus oviparus* A. Dendy Quat. J. M. Sc., vol. XLV, 393-399, fig. 1, 4-26 (M, A, E).
— *Peripatoides oviparus* E.-L. Bouvier, Zool. Jahrb. Anat., Suppl. V, 723.
1904. *Ooperipatus oviparus* — Nouv. Arch. du Mus. (4), vol. VI, p. 11 et suiv., fig. 6-8 (A).

Plis dorsaux sensiblement de même largeur, à l'exception des plis incomplets qui sont plus étroits; papilles principales assez variables et séparées par des intervalles où se trouvent soit une papille plus petite, soit des papilles accessoires; certaines papilles principales sont très prédominantes et se terminent par une forte sphère. Une dent accessoire sur les lames externes des mandibules; 5 à 8 dents accessoires sur les lames externes. Les pattes sont au nombre de 15 paires et semblables à celles du P. orientalis, *abstraction faite du 3e arceau des soles qui a la même largeur que le 1er; les tubercules urinaires des pattes IV et V sont isolés dans le 3e arceau. Papilles crurales sur toutes les pattes, sauf celles de la 1re paire; glandes crurales très petites et incluses dans le sinus latéral, sauf celles de la paire postérieure qui sont débordantes et qui atteignent à peu près la moitié de la longueur du corps. La partie sécrétrice des glandes anales est aussi grosse que les glandes crurales postérieures, elle a la forme d'une anse qui, dépliée, atteint à peu près les pattes de la 4e paire préanale. Vésicules testiculaires au niveau des pattes de la 6e paire préanale; le conduit impair mâle ne dépasse pas ce niveau, il ressemble à celui du* P. orientalis, *mais la poche ovoïde où s'achèvent les spermatophores est relativement bien plus allongée. Organes génitaux femelles et œufs mûrs semblables à ceux de l'Oop* viridi-maculatus. *Les grandes femelles peuvent atteindre 39 millimètres de longueur. Se trouve en Australie dans le gouvernement de Victoria, le Queensland et la New South Wales.*

Historique. — Ce n'est pas sans peine qu'on est arrivé à établir l'idendité spécifique de l'*Oop. oviparus* et il a fallu à M. Dendy une rare ténacité pour parvenir à la faire reconnaître.

Le premier exemplaire qu'on puisse, avec une quasi-certitude, rapporter à cette espèce, provient de Yarragul en Gippsland, dans le gouvernement de Victoria; M. Fletcher, qui le fit connaître sous le nom de *P. Leuckarti* (**1888**, 450), ne le crut pas différent de la forme australienne commune (le *P. orientalis*) et c'est à une date très récente que M. Dendy l'a considéré « *in all probability* » comme étant un *Oop. oviparus* (**1902**, 303).

C'est également à M. Dendy que revient le mérite d'avoir pressenti le premier l'existence de l'*Oop. oviparus* d'après des spécimens qu'il avait capturés à Warburton, dans le gouvernement de Victoria. A vrai dire, il ne put observer la ponte de ces

exemplaires, mais il fut frappé par leur coloration toute particulière, et sans leur donner de nom propre, les considéra comme différents des espèces australes jusqu'alors connues **1889**[a]). Cette opinion fut immédiatement contestée par M. Sedgwick qui, ayant reçu des spécimens de Victoria et de la New South Wales, les trouva identiques et fit observer qu'on ne pouvait, sans tomber dans l'erreur, classer spécifiquement les Péripates d'après leur coloration (**1889**, 412-413).

Ayant examiné de nouveau ses spécimens et d'autres qui provenaient de Ballarat, M. Dendy revint à son tour sur son opinion première et, comme M. Sedgwick, désigna sous le nom commun de *P. Leuckarti* les Péripates de la Nouvelle-Galles du Sud et de Victoria (**1889**[b], 50-62). C'est d'ailleurs sous ce nom qu'il étudia les exemplaires de Macedon, dont il décrivit la sécrétion néphridienne et le liquide muqueux (**1890**[a]).

Sur ces entrefaites, M. Helms captura de nombreux Péripates au Mont Kosciusko, dans la New South Wales, et, frappé par leurs colorations fort diverses, crut pouvoir y distinguer 3 espèces et une variété auxquelles, d'ailleurs, il n'attribua pas de nom (**1890**, 16). Les exemplaire de M. Helms furent étudiés peu après par M. Fletcher (**1890**) qui les trouva spécifiquement identiques aux exemplaires des Blue Mountains (qui sont des *P. orientalis*) et les désigna comme eux sous la dénomination commune de *P. Leuckarti*; non sans remarquer, toutefois, qu'ils se distinguaient très fréquemment par la forte proéminence de l'orifice génital femelle. A lire le mémoire de M. Fletcher (p. 483), il semble bien que le même caractère se retrouvait dans des exemplaires de Dunoon et dans un spécimen d'Illawarra étudiés en même temps par l'auteur.

La question en était là lorsque M. Dendy put recueillir, dans un vivarium où se trouvaient 3 femelles et 1 mâle capturés à Macedon, 14 œufs de grande taille et tous recouverts par une enveloppe chitineuse délicatement sculptée; l'étude anatomique lui ayant montré que les femelles renfermaient également des œufs très gros et dépourvus d'embryon, il attribua la ponte aux exemplaires qu'il avait tenus en captivité et en conclut que les Péripates australiens à 15 paires de pattes (qu'il désignait toujours sous le nom de *P. Leuckarti*) étaient ovipares, et non vivi-

pares comme M. Fletcher (**1889**) l'avait annoncé (**1891**[a], **1891**[b], **1891**[c], **1891**[d]). Cette découverte retentissante émut vivement les zoologistes; M. Sedgwick (**1891**, 494) objecta de suite que la ponte signalée par M. Dendy devait être anormale et, en tout cas, semblable aux pontes stériles que lui-même et F.-W. Hutton avaient observées dans l'espèce de la Nouvelle-Zélande, à la suite d'une captivité plus ou moins prolongée.

M. Fletcher (**1892**[b]) reprit, de son côté, les arguments de M. Sedgwick et les assaisonna de critiques plutôt acerbes; il crut donner le coup de grâce à M. Dendy en annonçant qu'il avait constaté la viviparité dans certains Péripates de la New South Wales et que, dans quelques autres, il avait reconnu des embryons à divers états de développement.

Mais M. Dendy ne se tint pas pour battu. Dans une note (**1892**[a], **1892**[b]), qui peut passer à tous égards comme un modèle de discussion scientifique, il répondit aux critiques de M. Fletcher en disant qn'il ne mettait nullement en doute la viviparité des exemplaires de la Nouvelle-Galles du Sud, mais que les exemplaires de Victoria étaient certainement ovipares, puisque plusieurs des œufs qu'ils lui avaient donnés renfermaient, après un certain nombre de mois d'élevage, des embryons parfaitement reconnaissables. « Probablement, concluait-il (**1892**[a]), la solution entière de cette difficulté se trouvera dans ce fait que ma première opinion (**1889**[a]) était après tout correcte, et que notre grand *Peripatus* de Victoria est spécifiquement distinct du *P. Leuckartii* », c'est-à-dire du *P. orientalis*. Quelques mois plus tard, M. Dendy (**1893**) couronnait victorieusement sa patiente démonstration en annonçant que l'un des œufs qu'il avait recueillis venait d'éclore et de donner un animal; il avait mis 17 mois pour se développer complètement, mais M. Dendy pensait qu'à l'état naturel, l'évolution embryonnaire doit être moins longue. Pourtant, il ne donna pas de nom à l'espèce ovipare qu'il considérait justement comme nouvelle, et jusqu'en 1895 (**1895**[a]), conserva la même réserve prudente.

Cette fois, la démonstration était complète, et M. Fletcher luimême se rendit à l'évidence, mais il considéra tous les Péripatopsidés australiens comme des variétés du *P. Leuckarti* et sans donner de nom au « *Péripate de Victoria* », se contenta d'en

signaler l'existence probable en Tasmanie (**1895**, 194) et laissa le soin de le décrire à M. Dendy. Celui-ci, très justement (**1895**[b], **1895**[c]), en fit le type d'une espèce nouvelle qu'il appela *Peripatus oviparus* et dont il décrivit la coloration, les organes génitaux femelles, les œufs, les papilles crurales et les glandes anales. Extérieurement, les mâles ne se distinguent guère de ceux du *P. orientalis*, mais les femelles se caractérisent au premier abord par l'existence d'un oviscapte très saillant. La présence de ce dernier est tout à fait caractéristique ; elle a permis à M. Steel (**1897**) de reconnaître pour des *Oop. oviparus* les exemplaires recueillis par M. Helms au mont Kociusko (**1890**, 16) et identifiés par M. Fletcher (**1890**, 469-475) aux spécimens de la Nouvelle-Galles du Sud. Pourtant l'espèce existe aussi dans cette dernière région, car M. Steel en a trouvé un exemplaire parmi les nombreux *P. orientalis* qu'il avait capturés dans le district de Moss Vale.

En 1894, M. Pocock avait réparti les divers Onychophores dans 3 genres différents, et attribué le nom générique de *Peripatoides* aux espèces australiennes et néo-zélandaises (**1894**, 519). Quoique fort justifiée, cette classification ne parut pas séduire tout d'abord les zoologistes, et c'est M. Willey (**1898**) qui en fit pour la première fois usage. Depuis elle a été très généralement adoptée, mais M. Dendy (**1900**[c], **1902**) a cru devoir la modifier en créant le genre *Ooperipatus* pour les *Peripatoides* ovipares, de sorte que le *Peripatoides oviparus* est devenu, pour cet auteur, l'*Ooperipatus oviparus*. Ayant dit plus haut ce que je pensais de ce nouveau groupement générique, à cause des transitions ménagées qui existent entre les divers modes de développement dans la classe des Onychophores, je me fais un plaisir de rendre aux travaux de M. Dendy le juste hommage qu'ils méritent et de mettre hors pair entre tous, celui qu'il a consacré à l'étude morphologique, anatomique et embryogénique des diverses espèces d'*Ooperipatus* (**1902**). On trouvera dans ce travail des observations fort intéressantes sur l'espèce qui nous occupe, et des indications très précises sur sa distribution géographique qui s'étend jusque dans le Queensland, ainsi qu'il résulte des observations faites par M. Dendy (**1902**, 398) sur des spécimens capturés à Cooran par M. Spencer (**1892**, 16).

L'espèce n'est pas représentée en Tasmanie où pourtant M. FLETCHER l'a signalée avec doute, d'après un spécimen du Macleay Museum (**1895**, 194).

Ainsi que je l'ai montré plus haut (p. 229), il pourrait se faire qu'on dût ranger dans la même espèce plusieurs spécimens du Queensland dont la détermination reste douteuse : ceux que M. TRYON (**1887**) recueillit à Cardwell et à Brisbane, les exemplaires de Brisbane étudiés par M. BELL (**1887**) et par M. SEDGWICK (**1888**[b]), et ceux que M. SKUSE a signalés à Cunningham's Gap (**1897**) ; peut-être en est-il de même des spécimens d'Illawarra et de Dunoon, étudiés par M. FLETCHER (**1890**).

Quoi qu'il en soit, il est de toute évidence aujourd'hui que l'*Oop. oviparus* n'a rien de commun avec le *P. orientalis* ; M. DENDY a montré la différence qui existe entre les deux espèces au point de vue des organes génitaux femelles, on verra plus loin que ces différences sont beaucoup moins grandes en ce qui concerne les organes génitaux du mâle. C'est là, peut-être, le résultat le plus important de mes recherches sur cette espèce, dont je dois plusieurs spécimens à M. DENDY, et qui se trouvait également dans les collections que le Musée Britannique et le Musée de Dundee m'ont communiquées.

Forme, dimensions. — Cette espèce fut d'abord désignée par M. DENDY sous le nom de « *grand Péripate de Victoria* » (*Larger Victorian Peripatus*), parce qu'elle est d'une taille plus grande que le *P. Leuckarti* Sänger (*P. insignis* Dendy) qui habite les mêmes régions. D'après M. DENDY (**1902**, 397), « un exemplaire femelle de bonnes dimensions atteint, quand il rampe, 39 millimètres de longueur, abstraction faite des antennes. Des femelles dont le développement est complet mesurent environ 20 millimètres de longueur (sans compter les antennes) et 4-5 millimètres de largeur maximum (les pattes non comprises), quand elles sont conservées dans l'alcool et contractées comme de coutume (quand elles n'ont pas été dilatées par une noyade)..... Les mâles paraissent d'ordinaire sensiblement plus petits que les femelles, mais pas beaucoup plus. Sur ce point, d'ailleurs, on manque d'observations suffisantes. » A cet égard, on doit regretter que M. FLETCHER n'ait pas indiqué les dimensions des 35 exemplaires (**1890**, 469) que M. HELMS avait capturés pour lui au

Mont Kosciusko et qui comprenaient 18 mâles et 17 femelles.

Les exemplaires dont j'ai fait l'étude étaient tous dans un état de contraction manifeste : une femelle bleue de Warburton mesurait 18 millimètres sur 4^{mm},5, une autre 16 millimètres sur 3, et une femelle rouge ne dépassait pas 14 millimètres de longueur ; un mâle bleu de la même localité avait seulement 9 millimètres sur 2. Le cotype femelle que m'a donné M. Dendy a 19 millimètres sur 4^{mm},5, et le cotype mâle 11 millimètres sur 2 millimètres un tiers.

Abstraction faite de l'oviscapte qui fait saillie entre les pattes postérieures, rien dans la forme ne distingue cette espèce des *Peripatoides*.

Coloration. — « Les couleurs prédominantes de la peau, d'après M. Dendy (**1895**^{c}, 196, 197), sont le rouge et le bleu indigo, la première passant au jaune et la seconde au noir dans quelques spécimens. Les dessins caractéristiques de la face dorsale consistent principalement en une série d'aires rhombiques segmentairement disposées et dans lesquelles prédomine la teinte rouge. Chaque aire se compose de deux moitiés triangulaires dont les bases se font face l'une à l'autre de chaque côté, vers la ligne médiane dorsale, tandis que les sommets sont situés au-dessus des pattes, à environ un tiers de la distance comprise entre l'insertion de ces dernières et la ligne médiane du dos. La séparation des divers losanges n'est nullement complète, de sorte qu'on observe deux bandes rouges continues, l'une à droite, l'autre à gauche de la ligne médiane dorsale, les bords externes de chaque bande étant profondément dentés. Les bords du sillon axial (ligne claire) sont ordinairement munis d'un pigment foncé, et peuvent donner l'apparence d'une simple ligne médiane obscure quand les bords du sillon se rapprochent. Les losanges sont ordinairement marginés d'un pigment foncé qui forme une bande longitudinale en zigzag. Les dessins typiques peuvent être en partie oblitérés, sinon totalement, par la substitution du bleu indigo à la teinte rouge ; toutefois, même dans les spécimens très foncés, ces dessins sont parfois représentés par une série de petites taches rouges ou jaunes, dont chacune se trouve au sommet de l'un des triangles rouges des exemplaires typiques. La face ventrale est plus pâle que le dos, et présente

en son milieu une rangée de taches toujours plus claires, qui se trouvent entre les deux pattes d'un même segment, abstraction faite du dernier. Des taches d'indigo bleu foncé s'observent généralement sur la face interne des pattes, près de la base. »

Les variations de couleur de l'*Oop. oviparus* sont très nombreuses et ont été longuement décrites par M. Dendy (**1889**[b], 57-62) et par M. Fletcher (**1890**, 471-475) ; on les trouve d'ailleurs formellement indiquées dans la description précédente.

A cette dernière, je crois devoir ajouter, d'après mes recherches propres, les observations suivantes : 1° Même dans les spécimens presque noirs, on distingue très souvent un fond rougeâtre qui est dû au pigment des espaces interpapillaires et à la coloration rougeâtre des papilles à leur base ; parfois ce pigment s'étend aux papilles elles-mêmes, et alors la teinte fondamentale noirâtre passe au brun marron foncé ; 2° le pigment bleu est très souvent lavé d'une teinte verte qui devient parfois prédominante ; 3° la raie foncée qui accompagne la ligne claire n'est pas toujours présente ; elle cesse naturellement d'être distincte dans les exemplaires presque noirs, et peut même disparaître dans certains types où les losanges rougeâtres sont des plus nets ; dans le cotype mâle de M. Dendy, où ces losanges sont merveilleusement dessinés, cette ligne obscure n'existe pas, ou plutôt, est représentée au seinde chaque losange par une tache marron qui divise en deux la ligne claire ; 4° il n'est pas rare de voir apparaître une bande plus claire au-dessus de la base d'attache des pattes, aussi bien dans les spécimens presque totalement bleus (certains exemplaires du Musée Britannique) que dans ceux où la coloration est typique ; c'est ainsi que le cotype mâle de M. Dendy présente de chaque côté, à ce niveau, une bande longitudinale roussâtre des plus distincte ; 5° suivant que la teinte bleue ou la teinte rougeâtre prédominent du côté ventral, on peut dire que cette face est mouchetée de rougeâtre sur du bleu ou de bleu sur du rougeâtre ; il en est de même des pattes.

Les pieds sont d'un bleu verdâtre plus ou moins noir ; la même teinte se retrouve sur les parties avoisinantes des soles, mais s'atténue à mesure qu'on s'éloigne du pied et finit par devenir extrêmement claire. Les antennes ont une coloration foncée, mais peuvent présenter des arceaux rougeâtres. Les

yeux sont blancs dans les deux sexes; pourtant M. Dendy a observé un mâle où ils étaient rouges (**1889**[b], 60).

Téguments. — Les *teguments* dorsaux (Pl. XI, fig. 103) ressemblent beaucoup à ceux de l'*Oop. viridimaculatus* et présentent comme eux 16 plis par segments, dont 4 incomplets et étroits qui alternent avec 4 grands plis en avant de l'axe de chaque patte. Les papilles sont séparées par d'assez larges intervalles et les plus grandes se terminent par une grosse sphère apicale ; dans les dépressions interpapillaires, on trouve souvent une papille plus petite, qui est tantôt une papille principale réduite, tantôt une papille accessoire ou un groupe de papilles accessoires.

La *ligne claire* est fort nette dans le cotype femelle, beaucoup moins dans le cotype mâle ; dans ces deux spécimens, les *organes clairs* font défaut.

La face ventrale ne diffère pas sensiblement de celle des *Peripatoides*.

Parlant des *trachées*, M. Dendy s'exprime de la manière suivante (**1902**, 37) : « Des fossettes trachéennes se trouvent dispersées sur toute la surface de la peau, comme on le voit sur des sections de l'*O. oviparus*. Dans cette espèce (et probablement dans les autres), il y a une fossette trachéenne immédiatement en avant de la bouche et une paire de fossettes très larges dans la cavité buccale, exactement en arrière et près de la base des mandibules internes de chaque côté, fossettes qui se prolongent en arrière à quelque distance, d'abord en dehors des cordons nerveux latéraux, puis au-dessus de ces derniers, juste du côté interne des glandes salivaires. Ces fossettes buccales trachéennes ont un épais revêtement chitineux, et peuvent être suivies en arrière, sur une série de coupes transversales, presque jusqu'au niveau des pattes de la seconde paire. Sur toute leur longueur et à leur extrémité, elles émettent un nombre immense de très fins tubes trachéens. Quand on enlève les mandibules, on peut arracher en même temps ces énormes fossettes trachéennes dont le revêtement chitineux paraît se continuer dans le revêtement de même nature qui recouvre les plus petites dents accessoires de la mandibule interne. » Il me paraît hors de doute que les fossettes

trachéennes buccales décrites par M. Dendy, ne sont rien autre chose que les culs-de-sac chitineux et richement garnis de muscles qui se prolongent en arrière de chaque mandibule dans tous les Onychophores, et que M. Kennel a considérés comme les organes segmentaires du somite maxillaire dans le *Peripatus Trinitatis* (**1888**, 46). Comme toutes les autres parties du corps, cet organe est entouré par de fines ramifications trachéennes, mais ces dernières ne prennent pas leur origine dans le cul-de-sac.

Faute de matériel suffisant, je ne saurais rien dire de la fossette prébuccale, mais j'ai pu observer, comme M. Dendy,

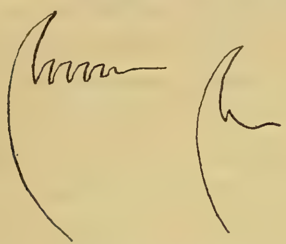


Fig. 190. — *Ooperipatus oviparus* Dendy, ♀ de la Collection du Musée Britannique ; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 46.



Fig. 191. — *Ooperipatus oviparus* Dendy, cotype ♀ ; sole pédieuse et tubercule urinaire d'une patte du côté droit. Gr. 30.

de nombreux stigmates trachéens à la surface de la peau, au moins du côté dorsal.

Région céphalique. — La région céphalique ressemble beaucoup à celle de l'*Oop. viridimaculatus* ; la massue terminale des antennes se compose de 7 arceaux, dont un (le 5ᵉ) est sensiblement plus étroit que les autres. M. Dendy signale une dent accessoire sur les lames externes des mandibules et jusqu'à 8 dents accessoires inégales sur les lames internes. Je ne puis que confirmer ces observations (fig. 190) ; dans une femelle du Musée Britannique, il n'y avait pas plus de 5 dents accessoires sur les lames internes.

Pattes (fig. 191). — Les pattes sont au nombre de 15 paires dans cette espèce ; elles ont à peu près la même structure que celles de l'*Oop viridimaculatus*, encore qu'elles présentent moins de spinules sur la face ventrale du pied. Dans une des pattes du cotype femelle, le tubercule urinaire fort réduit était

anormalement situé au-dessus du 3[e] arceau des soles, qui présentait d'ailleurs une solution de continuité à ce niveau. Dans les autres pattes, le tubercule avait la forme d'un petit segment trapézoïde isolé entre les deux segments inégaux et plus forts qu'il déterminait dans le 3[e] arceau (fig. 191).

Caractères sexuels externes. — Abstraction faite du nombre des pattes, les femelles de cette espèce sont absolument semblables à celles de l'*Oop. viridimaculatus*; leur puissant oviscapte est de couleur jaune.

Les mâles sont également semblables dans les deux espèces, mais, comme l'a fait observer M. DENDY, « des glandes crurales existent probablement dans toutes les pattes, sauf celles de la 1[re] paire » (**1902**, 395). Les papilles de la dernière paire de pattes sont beaucoup plus volumineuses que les autres; dans le cotype mâle dont j'ai fait l'étude, ces dernières étaient loin d'être distinctes sur toutes les pattes, mais pouvaient se retrouver fort loin en avant; la papille de la 2[e] patte droite et celle de la 3[e] patte gauche apparaissaient fort distinctes dans cet exemplaire.

Anatomie, développement. — Les *glandes salivaires* ne paraissent pas différer de celles de l'*Oop. viridimaculatus*; mais les *glandes muqueuses*, d'après M. DENDY (**1902**, fig. 4), se distingueraient par l'absence de tout renflement vésiculaire dans la partie postérieure de leur réservoir. Sur ce point, je n'ai pu faire d'observations précises.

M. DENDY s'est contenté d'une description sommaire des *organes génitaux du mâle* dans l'ensemble des *Ooperipatus*, sans en faire l'étude dans chaque espèce en particulier. Sa description (**1902**, 373) se rapporte vraisemblablement à l'*Oop. viridimaculatus* ou à l'*Oop. Leuckarti;* en tous cas, elle ne convient nullement à l'*Oop. oviparus.*

Les organes génitaux de cette espèce, en effet, ne ressemblent pas à ceux des *Peripatus*, mais rappellent à tous égards ceux du *Peripatoides orientalis* (voir fig. 178, p. 199). Leur conduit impair, remarquablement court, forme une anse à branches inégales et ne dépasse pas en avant, dans l'exemplaire dont j'ai fait l'étude, les pattes de la 6[e] paire préanale. Les canaux efférents s'accolent sur une grande longueur avant de se jeter dans la petite branche de l'anse, qui est fort courte. Comme

dans le *P. orientalis*, le conduit impair se divise en trois parties : 1° une anse remplie de spermatozoïdes ; 2° une longue poche ovoïde longitudinalement plissée à l'intérieur ; 3° un très court conduit terminal qui s'ouvre au dehors.

Les deux premières parties correspondent au canal déférent de l'*Oop. viridimaculatus*, tandis que la dernière représente le conduit éjaculateur. Ce dernier est loin d'avoir des parois aussi épaisses et des reflets nacrés aussi vifs que le canal éjaculateur de l'*Oop. viridimaculatus* et des Péripates ; il se distingue d'ailleurs, comme je l'ai dit, par son excessive brièveté. La poche ovoïde qui le précède ressemble beaucoup à celle du *P. orientalis* et présente comme celle-ci un aspect jaunâtre, mais elle est plus longue et présente des parois moins épaisses ; c'est là, certainement, que s'achèvent et peut-être s'entassent les spermatophores élaborés par l'animal. Dans mon exemplaire, j'ai trouvé dans la partie antérieure de cette poche un corps chitineux allongé, irrégulièrement obtus à l'une de ses extrémités et étiré à l'autre en une sorte de baguette. Ce corps avait $1^{mm},5$ de longueur sur 100 μ de diamètre maximum ; à son intérieur se trouvait une cavité pleine dont le contenu se composait sans doute de spermatozoïdes. Je considère ce corpuscule comme un spermatophore achevé ou en voie d'achèvement ; malheureusement, je n'ai pu en faire une étude approfondie, car il s'est rempli de fines bulles d'air lorsque je le préparais sur une lame pour l'examiner avec plus de soin.

En avant de la poche se trouve l'anse à spermatozoïdes dont j'ai parlé plus haut ; cette anse a un calibre irrégulier et l'on entrevoit, dans sa partie postérieure, une sorte de tube chitineux où les spermatophores commencent sans doute à se former. Pour le reste, les organes génitaux mâles ne présentent rien de particulier ; leurs vésicules séminales sont brièvement ovoïdes et situées au niveau des pattes de la 6e paire préanale. Dans ces poches, j'ai observé des spermatozoïdes à tous les stades et, dans les canaux efférents comme dans le canal déférent, des spermatozoïdes complètement formés. C'est donc à tort que M. Dendy considère les vésicules des *Ooperipatus* comme remplies de cellules-mères sphériques et non de spermatozoïdes (**1902**, 373).

Les *glandes annexes* de cette espèce n'ont pas été étudiées jusqu'ici. Elles ne sont pas sans ressemblance avec celles de l'*Oop. viridimaculatus*, surtout par le développement des glandes crurales postérieures qui, sous la forme de longs tubes cylindriques, débordent dans la cavité du corps et y atteignent pour le moins la moitié de la longueur de l'animal. Dans l'*Oop. viridimaculatus*, chacune des pattes des deux paires postérieures est en relation avec une glande ainsi faite, tandis que les pattes de la dernière paire en sont seules pourvues dans l'*Oop. oviparus*. Mais je crois, sans pouvoir l'affirmer, que cette dernière espèce présente deux glandes pour chaque patte. Les glandes anales sont bien plus développées que celles de l'*Oop. viridimaculatus* et ont un aspect très différent; leur partie sécrétrice affecte la forme d'une anse sinueuse et sub-cylindrique, à peu près aussi large que les glandes crurales; cette anse se prolonge en arrière dans un conduit excréteur court et étroit, qui va s'ouvrir ventralement en avant de l'anus. Lorsque l'anse glandulaire est déployée, elle peut atteindre largement les pattes de la 4e paire préanale. Chaque glande anale, comme l'a vu M. Dendy, s'ouvre par un pore distinct en avant de l'anus.

Les *organes génitaux femelles* ressemblent beaucoup à ceux de l'*Oop. viridimaculatus*, mais la portion utérine de leurs conduits, celle qui fait suite aux réceptacles séminaux, se différencierait en deux régions de longueur égale : l'une antérieure à parois glandulaires très épaisses, l'autre postérieure à parois minces. M. Dendy, qui signale ces différences (**1902**, 375), observe justement qu'elles pourraient bien être dues à une distension produite par les œufs.

Dans leur partie terminale, ajoute le même auteur, les oviductes s'unissent en un sac musculeux, triangulaire et à parois épaisses, dont l'angle postérieur se continue au sein de l'oviscapte ; ce dernier présente aussi des parois très épaisses avec une couche externe de fibres musculaires longitudinales et une couche interne de fibres obliques ou plus ou moins circulaires. « Le réceptacle séminal, ajoute M. Dendy, peut contenir des spermatozoïdes, et il est difficile de croire que ces derniers pénètrent dans le corps de la femelle à travers le tégument, comme on l'a suggéré pour le *P. capensis*. L'extrême dureté du

tégument et la présence d'un réceptacle séminal semblent arguer contre une telle hypothèse. » (**1902**, 374, 375).

Les *œufs ovariens* de cette espèce ont été étudiés par M. Dendy (**1902**, 377); ils rappellent tout à fait, par leur structure, ceux du *P. orientalis* (Voy. p. 245), mais leur diamètre peut varier de 37 μ à $1^{mm},4$.

A mesure que les granules de jaune augmentent dans l'œuf, ils se groupent autour de globules clairs qui sont eux-mêmes inclus au centre de corpuscules homogènes ayant en moyenne 16 μ de largeur ; ces derniers sont polygonaux et doivent leur forme particulière à une pression réciproque ; on les retrouve dans les *Peripatoides*, notamment dans le *P. Novæ-Zealandiæ* où ils avaient été pris tout d'abord pour des cellules de segmentation.

Les *œufs utérins* ne diffèrent pas de ceux de l'*Oop. viridimaculatus* ; d'après M. Dendy, ils peuvent mesurer $1^{mm},9$ sur $1^{mm},5$, et d'après mes observations sur un cotype, $2^{mm},2$ sur $1^{mm},4$.

C'est à M. Dendy que l'on est redevable de tout ce que l'on sait sur l'histoire de ces œufs et sur leur développement (voir l'historique de l'espèce). Ils sont au nombre de 6 à 17 suivant les spécimens, ne présentent pas trace de segmentation au sein des oviductes, et munis d'une coquille rugueuse (fig. 35, 1re partie, p. 33) comme ceux de l'*Oop. viridimaculatus*, sont pondus en hiver ou sur la fin de l'automne. M. Dendy n'en a obtenu qu'un lot produit par 3 femelles élevées en vivarium à Melbourne : les 14 premiers œufs de ce lot furent émis du 18 mai au 31 juillet 1891 et se trouvaient cachés dans les interstices du bois pourri ; le 15e et dernier œuf ne fut trouvé qu'en septembre, lorsque le vivarium fut complètement nettoyé. Les oviductes d'une femelle ouverte vers la fin de juillet étaient complètement vides. Les œufs mettent 17 mois pour se développer en vivarium et, au moment de la ponte, ne renferment pas trace d'embryon. L'espèce est donc bien nettement ovipare.

Un premier œuf fut ouvert par M. Dendy le 16 septembre, c'est-à-dire au moins dix semaines après la ponte et probablement plus. Entouré du chorion et de la membrane vitelline, son embryon décrivait plus d'un tour de spire et mesurait environ 4 millimètres de longueur ; il ressemblait aux embryons

jeunes des autres Onychophores et ses pattes étaient au nombre de 9 paires environ. Le 14 avril 1892, c'est-à-dire de 8 à 11 mois après la ponte, un autre œuf fut ouvert; il renfermait un embryon contourné, assez fortement pigmenté et vraisemblablement mûr, qui mesurait étendu 5 millimètres sur 1. On pourrait croire que l'éclosion des embryons mûrs est considérablement retardée dans cette espèce ; en effet, après l'observation précédente, tous les œufs du vivarium avaient disparu (employés pour la dissection ou détruits par dégénérescence), sauf un seul qui resta intact jusqu'à la fin de l'année 1892 ; or, cet œuf renfermait un jeune que M. Dendy trouva mort, le 3 janvier 1893, à 25 millimètres de la coquille entr'ouverte. Par sa taille et par ses dimensions, ce jeune ressemblait presque complètement à l'embryon étudié le 14 avril 1892. L'éclosion de ce jeune avait donc eu lieu 17 mois environ après la ponte. « Il n'y a pas de raison pour croire, conclut justement M. Dendy, que le processus du développement soit aussi long dans les conditions naturelles, et le fait que les embryons d'environ huit mois et demi paraissent complètement formés indique une période normalement plus courte. Il est possible que le développement ait été retardé par la température anormalement froide de la chambre où étaient placés les œufs ; il est probable aussi que les conditions d'humidité et le ramollissement du chorion rugueux qui se détruit, influent considérablement sur la date à laquelle s'échappe le jeune animal. » (**1902**, 382-386.)

Habitat. — Cet Onychophore, d'après M. Dendy (**1902**, 386), « se trouve ordinairement sous les pierres et les souches tombées, tantôt sur le sol, tantôt attaché à la face inférieure de la pierre ou de la souche qui recouvre ce dernier ».

Distribution. — L'*Oop. oviparus* a été capturé en de nombreux points de l'Australie, depuis le gouvernement de Victoria jusqu'au Queensland.

C'est dans le gouvernement de Victoria qu'il paraît le plus commun. Il a été signalé par M. Dendy à Warburton, sur l'Upper Yarra (**1889**[a], Coll. Dendy) ; à Brown Hill, près Ballarat (**1889**[b], Coll. Nye et Avery) ; à Macedon (**1890**[a], Coll. Dendy, Coll. Hogg, Musée Britannique, Muséum de Paris) ; à Valhalla (**1902**, 399, Coll. Hogg) ; à Mount Baw Baw (**1902**, 399, Coll.

Frost), et à Pyalong (**1902**, 399, Coll. Lucas). D'après M. Dendy (**1902**, 399), on devra très probablement rapporter à cette espèce les exemplaires de Warragul, Gippsland, étudiés par M. Fletcher, sous le nom de *P. Leuckarti* (Coll. Baker).

Dans la New South Wales, l'espèce a été capturée au Mont Kosciusko par M. Helms (**1890**) et reconnue par M. Steel (**1897**) (Australian Museum) ; M. Steel en a trouvé quelques spécimens entre Exeter et Bundanoon, dans le district de Moss Vale (Coll. Steel).

Les Onychophores que M. Baldwin Spencer a recueillis à Cooran (**1892**) ont été reconnus par M. Dendy pour des *Oop. oviparus* (**1902**, 388, 389) ; ce sont les seuls exemplaires du Queensland qu'on puisse certainement rapporter à cette espèce. Mais peut-être faudra-t-il également considérer comme des *Oop. oviparus* les exemplaires de Cardwell, de Brisbane et de Cunningham's Gap dont j'ai parlé plus haut (Voy. p. 289).

La plupart des spécimens recueillis par M. Helms (**1890**) au Mont Kosciusko provenaient de Wilson's Walley, par 5 000 pieds d'altitude ; quelques-uns même furent trouvés à 5 700 pieds, dans une localité qui « est fréquemment couverte de neige pendant au moins quatre ou cinq mois de l'année ». Jamais on n'avait signalé d'Onychophores sous un ciel aussi rigoureux.

Affinités. — Bien qu'elle soit nettement ovipare, cette espèce n'appartient pas à la même série évolutive que les autres *Ooperipatus* (*O. viridimaculatus, O. insignis* et *O. Leuckarti*). Ces derniers se rattachent directement aux *Peripatoides* vivipares de la Nouvelle-Zélande (*P. Suteri, P. Novæ-Zealandiæ*) et ont conservé comme eux les organes génitaux mâles des *Peripatus*, avec un conduit éjaculateur très développé. L'*Oop. oviparus*, au contraire, se rapproche bien davantage des *Peripatoides* australiens vivipares (*P. orientalis* et probablement aussi *P. occidentalis*) ; il présente comme eux des organes génitaux mâles très différenciés et peut être considéré à tous égards comme un *P. orientalis* qui est devenu ovipare. A tous les points de vue, il marque donc le point terminal où sont arrivés jusqu'ici les *Péripatopsidés australasiens*.

ESPÈCES DOUTEUSES

Une seule espèce Onychophores me paraît douteuse, c'est le **Peripatus peruanus** que Grube (**1876**, 72) a fait connaître en ces termes : Ce Péripate « ne paraît pas avoir encore été décrit et peut, dès lors, être appelé *Peripatus peruanus*. Il a été découvert par Jelski, au Pérou, et ressemble surtout au *P. Edwardsi*. L'exemplaire mesure $30^{mm},3$ de longueur et $4^{mm},5$ de largeur ; il possède 29 paires de pattes dont 28 sont munies de griffes, tandis que le *P. Edwardsi* en a 31 paires, rarement 30. Il n'est pas rouge sale comme ce dernier, mais de coloration brun noirâtre, avec une bande noire le long de la ligne médiane dorsale et un semis de petites papilles punctiformes blanches ; sur sa face ventrale on voit une rangée longitudinale de taches blanches..... L'orifice génital se trouve, comme dans le *P. Edwardsi*, entre les pattes de l'avant-dernière paire ». Cet Onychophore est évidemment un Péripate andicole, très voisin du *P. Balzani* ou du *P. Corradoi*; je n'ai pu en retrouver le type malgré des recherches persistantes.

Le **Peripatus brevis** de Blainville peut également passer pour une espèce douteuse, car on n'en possède aucune figure, aucune description exacte et le type en est sûrement perdu ; on a vu plus haut, toutefois (2e partie, p. 144 et suiv.), que cette espèce n'est sans doute rien autre que le *Peripatopsis capensis* Grube.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE [1]

1888. Anonyme, The Fauna and Flora of the Lesser Antilles. *Nature*, vol. XXXVIII, p. 370-371 ; 1888.

1883. Audouin et H. Milne-Edwards, Classification des Annélides et description de celles qui habitent les côtes de la France. *Ann. Sc. nat.*, *Zool.* (1), vol. XXX, p. 411-441 ; 1833.

1879 *a*. F.-M. Balfour, On certain points in the Anatomy of *Peripatus capensis. Zool. Anz.*, Bd VI, p. 332-335; 1879.

1879 *b*. Ibid., On certain points in the Anatomy of *Peripatus capensis. Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XIX, p. 431-433 et *Proc. Cambridge Phil. Soc.*, vol. III, p. 266-269 ; 1879. (Traduit en français dans les *Archives de Zoologie expérimentale*, vol. VIII, p. XIII-XV (notice), avec le titre : *Sur certains points de l'Anatomie du Peripatus capensis.*)

1880. Ibid., A treatise on comparative Embryology, vol. 1, 1880.

1882. Ibid., The Existence of a Blastopore and the Origin of the Mesoblast in the Embryo of *Peripatus capensis. Proc. roy. Soc. London*, vol. XXXIV, p. 390-393 ; 1882.

1883. Ibid., The Anatomy and Development of *Peripatus capensis. Quat. Journ. M. Sc.*, vol. XXIII, p. 213-259, pl. XIII-XX ; 1883. (Ce travail a été complété et mis au point par MM. Moseley et Sedgwick, après la mort de Balfour.)

1885. F. Jeffrey Bell, Note on a *Peripatus* from the Island of Dominica. *Ann. Nat. Hist.* (5), vol. XI, p. 388 ; 1885.

1887 *a*. Ibid., A forgotten Species of Peripatus. *Report of the Fifty-seventh Meeting of the Brit. Assoc. Adv. Sc.*, p. 769; 1887.

1887 *b*. Ibid., Habitat of *Peripatus Leuckarti. Ann. Nat. Hist.* (5), vol. XX, p. 252 ; 1887.

1874. T. Belt, The Naturalist in Nicaragua. London, p. 140-141 ; 1874.

1892. H.-M. Bernard, The Apodidæ, a morphological Study. London, 1892.

1840. D. de Blainville, Animal, in *Dict. des Sc. nat.*, Suppl., vol. 1, p. 237 ; 1840.

1847 *a*. E. Blanchard, Recherches sur l'organisation des Vers. *Ann. Sc. nat.* (3), vol. VIII, p. 137-140 ; 1847.

1847 *b*. Ibid., Recherches sur l'organisation des Vers. Recherches anatomiques et zoologiques faites pendant un voyage sur les côtes de la Sicile et en divers points du littoral de la France, par MM. H. Milne-Edwards, A. de Quatrefages et Émile Blanchard, 3e partie, p. 61-65 ; 1849.

1849 *c*. Ibid., Malacopodes, *Historia fisica y politica de Chile* de Cl. Gay *Zool.*, vol. III, p. 57-60, pl. III, fig. 2 ; 1849.

1899. J.-E.-V. Boas, Om Peripatus' Stilling i Dyreriget. *Kgl. danske Vid. Selsk. forhandl.*, p. 345-365 ; 1898.

1899. L.-A. Borradaille, The Outcome of a South Sea Voyage. *Ann. Nat. Hist.* (7), vol. III, p. 264-267 ; 1899.

(1) Cet index s'arrête en 1904.

1898 *a*. E.-L. Bouvier, Note préliminaire sur la distribution géographique et l'évolution des Peripatus. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXVI, p. 1358-1361 ; 1898.
1898 *b*. Ibid., Sur l'organisation du *Peripatus Tholloni*. *Bull. Soc. ent. de France*, p. 197-198 ; 1898.
1898 *c*. Ibid., Nouvelles observations sur les Peripatus. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXVI, p. 1524-1525 ; 1898.
1898 *d*. Ibid., Sur les caractères externes des Peripatus. *Int. Congr. Zool. Cambridge*, p. 269-271 ; 1898.
1899 *a*. Ibid., Sur les variations et les groupements spécifiques des Péripates américains. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXVIII, p. 1344-1346 ; 1899.
1899 *b*. Ibid., Observations biologiques sur le *Peripatus capensis*. *Ibid.*, vol. CXXIX, p. 971-973 ; 1899.
1899 *c*. Ibid., Nouvelles observations sur les Péripates américains. *Ibid.*, vol. CXXIX, p. 1029-1031 ; 1899.
1900 *a*. Ibid., Contribution à l'histoire des Péripates américains. *Ann. Soc. entom. de France*, vol. LXVIII, p. 385-450, pl. II-VII ; 1899.
1900 *b*. Ibid., Nouveau Péripate des environs de Rio-de-Janeiro. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 66-68 ; 1900.
1900 *c*. Ibid., Sur l'origine et les enchaînements des Arthropodes de la classe des Onychophores. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXX, p. 735-738 ; 1900.
1900 *d*. Ibid., Observations sur le *Peripatopsis Moseleyi*. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 119-121 ; 1900.
1900 *e*. Ibid., Quelques observations sur les Onychophores (*Peripatus*) de la collection du Musée Britannique. *Quat. Journ. M. Sc.*, vol. XLIII, p. 367-373, avec figures dans le texte ; 1900.
1900 *f*. Ibid., Nouvelles observations sur les Péripates de la collection du Musée Britannique. *Ibid.*, p. 749-757 ; 1900.
1900 *g*. Ibid., Observations sur le développement des Onychophores. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXXI, p. 652-654 ; 1900.
1900 *h*. Ibid., Observations nouvelles sur les *Peripatus*. *Bull. Soc. ent. de France*, p. 394-395 ; 1900.
1901 *a*. Ibid., Caractères et affinités d'un Onychophore du Chili, le *Peripatopsis Blainvillei* Blanchard. *Zool. Anz.*, Bd XXIII, p. 59-61 ; 1901.
1901 *b*. Ibid., Nouveaux Péripates de la Bolivie. *Bull. du Mus.*, p. 168-169 ; 1901.
1901 *c*. Ibid., A propos des Onychophores du Cap désignés sous les noms de *Peripatus capensis* Grube et de *P. brevis* Blainville. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 74-76 ; 1901.
1901 *d*. Ibid., A propos d'un travail de H. Sänger sur les Péripates. *Bull. Soc. philom. de Paris* (9), vol. III, p. 5-8 ; 1901.
1902 *a*. Ibid., Observations nouvelles sur l'origine et l'évolution des Péripates. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXXIV, p. 55-58 ; 1902.
1902 *b*. Ibid., Le *Peripatus ecuadorensis*. *Bull. Soc. philom. de Paris* (9), vol. IV, p. 53-62, avec 4 fig. dans le texte ; 1902.
1902 *c*. Ibid., Sur l'organisation, le développement et les affinités du *Peripatopsis Blainvillei* Gay-Gervais. *Zool. Jahrb.*, *Anat.*, Suppl. V (*Fauna chilensis* de L. Plate, Bd II), p. 675-730, Taf. XX-XXII, et 2 fig. dans le texte, 1902.
1902 *d*. Ibid., Mœurs des Péripates. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 110 ; 1902.
1902 *e*. Ibid.. Sur les organes sexuels des *Peripatus*. *Ibid.*, p. 160-161 ; 1902.
1902 *f*. Ibid., Sur l'organisation du *Peripatoides orientalis* Fletcher (*P. Leuckarti* de la plupart des auteurs). *C. R. Soc. de Biol.*, vol. LIV, p. 1033-1034 ; 1902.
1902 *g*. Ibid., Un Péripate de Costa-Rica. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 239-240 ; 1902.

1902 *h*. Ibid., *Peripatus Biolleyi*, Onychophore nouveau de Costa-Rica. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 258-259 ; 1902.

1902 *i*. Ibid., Sur le développement des Péripatidés de l'Afrique australe. *C. R. Acad. des Sc.*, vol. CXXXV, p. 1033-1036; 1902.

1904 *a*. Ibid., Sur les Péripates des Guyanes. *Bull. du Mus.*, p. 52-55; 1904.

1904 *b*. Ibid., *Peripatus Belli* (espèce nouvelle de l'Equateur). *Bull. du Mus.*, p. 56-57 ; 1904.

1904 *c*. Ibid., Les œufs des Onychophores. *Nouv. Arch. du Mus.*, 4e sér., vol. VI, p. 1-50 avec fig. dans le texte; 1904.

1904 *d*. Ibid., Sur les organes génitaux mâles du *Peripatus Tholloni* Bouvier. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 192, 193.

1886. Branner, Peripatus. *Nature*, vol. XXXIV, p. 496-497; 1886.

1903. L. Bruntz, Contribution à l'étude de l'excrétion chez les Arthropodes. *Arch. de Biol.*, vol. XX, p. 217-422, pl. VII-IX; 1903.

1896. L. Camerano, Onicofori raccolti nel Darien del dott. E. Festa. *Boll. Mus. Zool. e Anat. comp. Univ. di Torino*, vol. XI, n° 223, p. 1-2; 1896.

1897 *a*. Ibid., Sul *Peripatus quitensis* Schmarda. *Acc. reale d. Sc. di Torino*, vol. XXXII, p. 395-398 ; 1897.

1897 *b*. Ibid., Nuova specie di *Peripatus* raccolta del prof. L. Balzan in Bolivia. *Ann. Mus. civ. di Storia Nat. di Genova* (2), vol. XVIII, p. 12-15, avec 2 figures dans le texte; 1897.

1898 *a*. Ibid., Viaggio del Dr. Enrico Festa nella Republica dell' Ecuador e regioni vicine. *Boll. Mus. Zool. e Anat. comp. Univ. de Torino*, vol. XIII, n° 316 ; 1898.

1898 *b*. Ibid., Nuova specie di *Peripatus* dell' Ecuador. *Acc. reale di Sc. di Torino*, vol. XXXIII, p. 308-310, avec figures dans le texte; 1898.

1898 *c*. Ibid., Sulla striatura transversale dei muscoli delle mandibole negli Onicofori. *Ibid.*, vol. XXXIII, p. 589-593; 1898.

1903. P.-H. Carpenter, On the Relationships between the classes of Arthropoda. *Proc. Roy. Irish Acad.*, vol. XXIV.

1893. T.-D.-A. Cockerell, Notes on *Peripatus jamaicensis* Grabh. and Ckll. *Zool. Anz.*, Bd XVI, p. 341-343 ; 1893.

1901. Ibid., The Jamaican Species of Peripatus. *Nature*, vol. LXIII, p. 325-326 ; 1901.

1889 *a*. A. Dendy, Peripatus in Victoria. *Victorian Naturalist*, 1899. et *Nature*, vol. XXXIX, p. 366 ; 1899.

1889 *b*. Ibid., Observations on the australian Species of Peripatus. *Proc. Roy. Soc. Victoria*, vol. II, p. 50-62; 1889.

1890 *a*. Ibid., Note from the Biological Laboratory of the University of Melbourne : on the presence of Corpuscles in the Liquid discharged from the Apertures of the Nephridia and Oral Papillae of Peripatus. *Ibid.*, vol. III, p. 44-45; 1890.

1890 *b*. Ibid., Preliminary account of a new australian *Peripatus*. *Victorian Naturalist*, 1890, et *Ann. Nat. Hist.* (6), vol. VI, p. 121-123 ; 1890.

1890 *c*. Ibid., Zoology, Invertebrata. *Handbook of Victoria australasian Assoc. adv. of science.* Melbourne; 1890.

1891 *a*. Ibid., On the Oviparity of Peripatus Leuckartii. *Proc. Roy. Soc. Victoria*, p. 31-34; 1891.

1891 *b*. Ibid., On oviparous species of Peripatus. *Nature*, vol. XLIV, p. 468 ; 1891.

1891 *c*. Ibid., The Reproduction of Peripatus Leuckartii Saenger. *Zool. Anz.*, Bd XIV, p. 461-463; 1891.

1891 *d*. Ibid., Mode of Reproduction of Peripatus Leuckartii. *Victorian Naturalist*, p. 67 ; 1891.

1892 *a*. Ibid.. Further Notes on the Oviparity of the larger Victorian *Peripatus*, generally known as *P. Leuckartii*. *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2).

vol. VII, p. 267-276 ; 1892. — *Proc. linn. Soc. Victoria*, p. 27-35, 1892, et *Ann. Nat. Hist.* (6), vol. X, p. 136 ; 1892.

1892 *b*. Ibid., Further Observations on the Eggs of Peripatus. *Austral. Assoc. Adv. of Science*, p. 9-14, 1892.

1893. Ibid., The Hatching of a Peripatus Egg. *Proc. Roy. Soc. Victoria*, p. 118-119, 1893 (et *Nature*, vol. XLVII, p. 508 ; 1893).

1894 *a*. Ibid., Observations on a variety of *Peripatus Novæ-Zealandiæ*, with sixteen Pairs of Legs. *Ann. Nat. Hist.* (6), vol. XIV, p. 401 ; 1894.

1894 *b*. Ibid., Note on a New Variety of *Peripatus Novæ-Zealandiæ. Trans. New Zealand Inst.*, vol. XXVII, p. 190-191 ; 1894.

1895 *a*. Ibid., The Cryptozoic Fauna of Australasia. *Presid. Adress, section D. Austral. Assoc. Adv. Sc., Brisbane*, 21 pages, 1895.

1895 *b*. Ibid., Preliminary Notes on the Reproduction Organs of Peripatus oviparus. *Zool. Anz.*, Bd XVIII, p. 264-266 ; 1895.

1895 *c*. Ibid., Description of Peripatus oviparus. *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2), vol. X, p. 195-200; 1895.

1900. *a* Ibid., A New Peripatus from New-Zealand. *Nature*, vol. LXI, p. 444 ; 1900.

1900 *b*. Ibid., Note on *Peripatus viridimaculatus. Trans. and Proc. New-Zealand Inst.*, vol. XXXII, p. 436 ; 1900.

1900 *c*. Ibid., Preliminary Note on a proposed new genus of Onychophora. *Zool. Anz.*, Bd XXIII, p. 509-511 ; 1900.

1902. Ibid., On the Oviparous species of Onychophora. *Quat. Journ. M. Sc.*, vol. XLV, p. 363-415, pl. XIX-XXII; 1902.

1901. J.-E. Duerden, Abundance of *Peripatus* in Jamaica. *Nature*, p. 440-441; 1901.

1881. A. Ernst, Some Remarks on *Peripatus Edwardsii* Blanch.. *Nature*, vol. XXIII, p. 466-448 ; 1881.

1901 *a*. R. Evans, On Two New species of Onychophora from the Siamese Malay States. *Quat. Journ. M. Sc.*, vol. XLIV, p. 473-538, pl. XXXII-XXXVII ; 1901.

1901 *b*. Ibid., Eoperipatus Butleri (nov. sp.). *Ibid.*, p. 539-545, pl. XXXVIII, 1901.

1901 *c*. Ibid., On the Malayan species of Onychophora. Part. II. The Development of *Eoperipatus Weldoni. Ibid.*, vol. XLV, p. 41-88, pl. V-IX ; 1901.

1903. Ibid., On *Peripatus guianensis* (sp. nov.). *Quat. Journ. M. Sc.*, vol. XLVII, p. 145-160, pl. XIII-XIV ; 1903.

1888. J.-J. Fletcher, A specimen of Peripatus from Gippsland (note sans titre). *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2), vol. II, p. 450, 1887.

1889 *a*. Ibid., Three living and four spirit specimens of Peripatus. *Ibid.* (2), vol. III, p. 892-894, 1508; 1888.

1889 *b*. Ibid., Two living specimens of *Peripatus Leuckarti* Säng.. *Ibid.*, p. 1560; 1888.

1890. Ibid., Additional Notes on *Peripatus Leuckarti. Ibid.* (2), vol. V, p. 469-486 ; 1890.

1892 *a*. Ibid., Living adult and young specimens of Peripatus (note sans titre). *Ibid.* (2), vol. VII, p. 40; 1892.

1892 *b*. Ibid., A viviparous Australian Peripatus (*P. Leuckartii* Sänger). *Ibid.*, p. 179-196; 1892.

1895. Ibid., On the specific identity of the Australian Peripatus usually supposed to be *P. Leuckarti* Sänger. *Ibid.* (2), vol. X, p. 172-194; 1895.

1900. Ibid., Note on a New-Zealand *Peripatus. Ibid.*, vol. XXV, p. 116 ; 1900.

1860. G. Frauenfeld, Aufenthalt am Cap d. g. Hoffnung während der Weltfahrt der k. k. Osterreichischen Fregatte « Novara ». *Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien*, Bd X, p. 87 ; 1860.

1885. E. Gaffron, Beiträge zur Anatomie und Histologie von Peripatus. *Zoolog. Beitr.*, Bd I, p. 33-60, Taf. VII-XII, et p. 145-163, Taf. XXI-XXIII; 1885.
1837. P. Gervais, Etude pour servir à l'histoire naturelle des Myriapodes. *Ann. Sc. nat.*, *Zool.* (2), vol. VII, p. 38; 1837.
1838. Ibid., Sur le genre Péripate. *Ann. d'Anat. et de Physiol.*, vol. II, p. 309 315; 1838 (résumé par Guérin-Méneville dans la *Revue de Zoologie*, p. 264-265; 1838).
1900. A. Giard, Cils vibratiles et prolongements ciliformes chez les Arthropodes. *Bull. Soc. entom. de France*, p. 27-28; 1900.
1892. M. Grabham et T.-D.-A. Cockerell, Peripatus rediscovered in Jamaica. *Nature*, vol. XLVI, p. 514; 1892.
1893. M. Grabham, Peripatus, Guilding. *Journ. Inst. Jamaica*, vol. I, p. 217-220, avec une figure dans le texte; 1893.
1831. J.-E. Gray, On the genus *Peripatus* of Guilding. *Zool. Miscell.*, n° 1, p. 6; 1831.
1853. Ed. Grube, Ueber den Bau von *Peripatus Edwardsii. Arch. für Anat. Physiol. und wiss. Medic.*, Bd XX, p. 322-360, Taf. IX-X; 1853.
1866. Ibid., Peripatus capensis. *Jahres Ber. Schl. Gesell. vaterl. Cultur*, Bd XXXIV, p. 65-66; 1865.
1868. Ibid., Anneliden *in* Reise der österreichischen Fregatte « Novara ». *Zool. Theil*, Bd II, p. 4-6, Taf. IV, fig. 3; 1868.
1876. Ibid., Ueber die systematische Stellung von Peripatus. *Jahres Ber. Schl. Gesell. vaterl. Cultur*, Bd LIII, p. 72-73; 1875.
1825. L. Guilding, An Account of a new genus of Mollusca. *The Zool. Journ.*, vol. II, p. 443-444, pl. XIV; 1825 (relevé dans l'*Isis*, Bd XXI, p. 159-160, Taf. II, fig. 1 et 2, 1828, sous le titre « Peripatus novum genus molluscum polypodum »).
1889. E. Haase, Die Bewegungen von Peripatus. *Sitzungs-Ber. Gesell. Naturf. Freunde Berlin*, p. 148-151; 1889.
1896. J.-H. Hart, Peripatus in the West Indian Islands. *Nature*, vol. LI, p. 511; 1896.
1903. E. Haug, Sur le *Peripatus Tholloni*. Extrait d'une lettre adressée de Ngômô (Ogôoué) par M. le pasteur Haug à M. le professeur Bouvier. *Bull. du Muséum*, 221-252; 1903.
1893. J. Hector, On *Peripatus Novæ-Zealandiæ. Trans. and Proc. New Zealand Inst.*, vol. XXVI, p. 653; 1893.
1890. R. Helms, Report of a collecting Trip to Mount Kosciusko. *Rec. Austral. Mus.*, vol. I, p. 11-16; 1890.
1839. H. Hollard, Nouveaux éléments de Zoologie. Paris, p. 143-144; 1839.
1886. R. Horst, On a specimen of Peripatus Guild. from Sumatra. *Notes Leyden Mus.*, vol. VIII, p. 37-41, pl. II, fig. 1-5; 1886.
1900. Ibid., Peripatus in the Malay Peninsula. *Nature*, vol. LXI, p. 31; 1900.
1876. F.-W. Hutton, On *Peripatus Novæ-Zealandiæ. Ann. Nat. Hist.* (4), vol. XVII, p. 360-369, pl. XVII; 1876.
1877. Ibid., On the Structure of *Peripatus Novæ-Zealandiæ. Ibid.* (4), vol. XX, p. 81-83; 1877.
1878. Ibid., Further Notes on the Structure of *Peripatus Novæ-Zealandiæ. Ibid.* (5), vol. II, p. 204-206; 1878.
1883 *a*. J. von Kennel, Biologische und faunistische Notizen aus Trinidad. *Arb. Zool. zoot. Inst. Würzburg*, Bd VI, p. 258-286; 1883.
1883 *b*. Ibid., Entwicklungsgeschichte von Peripatus. *Zool. Anz.*, Bd VI, p. 531-537; 1883.
1885. Ibid., Entwicklungsgeschichte von *Peripatus Edwardsii* Blanch. und *Peripatus torquatus* n. sp. *Arch. Zool.-zoot. Inst. Würzburg*, Bd VIII. p. 95-229, Taf. V-XI, 1885. (C'est la première partie du mémoire.)

1888. Ibid., Même titre et même recueil, Bd VIII, p. 4-93, Taf. I-VI, 1888. (C'est la seconde partie.)

1889. Ibid., Ueber die frühesten Entwicklungsstadien der südamerikanischen Peripatusarten. *Sitzungsber. Naturf. Gesell. Univ. Dorpat*, Bd VIII, p. 428-439; 1888.

1900. H.-W. Kew, Notes on spinning Animals. *Sc. Gossip* (new series), vol. VII, p. 36-38, 75-78, 130-131 ; 1900.

1894. J.-S. Kingsley, The Classification of the Arthropoda. *Ann. Nat. Hist.*, vol. XXVIII, p. 118-220; 1894.

1892, 1903. Korschelt et Heider, Lehrbuch der vergleichenden Entwicklungsgeschichte der virbellosen Thiere :

1892. Specieller Theil, Zweiter Heft (1892).

1902-1903. Allgemeiner Theil, Erste Lieferung (1902) et Zweite Lieferung (1903).

1881. E. Ray Lankester, Limulus an Arachnid. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXI, p. 504-508 et 609-649; 1881.

1902. Ibid., Arthropoda. *Encycl. brit.*, vol. XXV, p. 689-701.

1861. R. Leuckart signale un nouveau Péripate australien dans le « Bericht der Jahren 1860 ». *Arch. Naturg.*, Jahrg. 26, Bd II, p. 235 ; 1861.

1870. Ibid., Quelques observations sur le *P. Leuckarti* dans le « Bericht der Jahren 1868-1869 ». *Ibid.*, Jahrg. 35, Bd II, p. 277 ; 1869.

1872. Ibid., Quelques autres observations sur le *P. Leuckarti* dans le « Bericht der Jahren 1870-71 ». *Ibid.*, Jahrg. 37, Bd II, p. 407; 1871.

1829. W.-S. Mac Leay, Notes on the genus Capromys of Desmarest (P. S.). *Zool. Journ.*, t. IV, p. 278; 1829.

1901. J.-C.-H. de Meijere, Ueber das letzte Glied der Beine bei den Arthropoden. *Zool. Jahrb., Anat.*, Bd XIV, p. 417-476, Taf. XXX-XXXVII; 1901.

1842. H. Milne-Edwards, Note sur le Péripate juliforme. *Ann. Sc. nat., Zool.* (2), vol. XVIII, p. 126-128; 1842.

1900. J.-T.-H. Montgomery, The Spermatogenesis of *Peripatus* (*Peripatopsis*) *balfouri* up to the formation of the Spermatid. *Zool. Jahrb., Anat.*, Bd XIV, p. 277-368, Taf. X-XII; 1900.

1839. C. Moritz, Noch einige Worte über Peripatus. *Arch. Naturg.*, Jahrg. 5, p. 175-176; 1839.

1874. H.-N. Moseley, On the Structure and Development of *Peripatus capensis*. *Phil. Trans.*, vol. CLXIV, p. 757-782, pl. LXXII-LXXVI; 1874. (Ce mémoire a été résumé la même année dans les *Proc. Roy. Soc. London*, vol. XX, p. 344-350.)

1876. Ibid., Peripatus Novæ-Zealandiæ. *Nature*, vol. XV, p. 96-97; 1876.

1877. Ibid., Remarks on Observations made by Captain Hutton, Director of the Otago Museum, on *Peripatus Novæ-Zealandiæ*, with Notes on the Structure of the Species. *Ann. Nat. Hist.* (4), vol. XIX, p. 85-91 ; 1877.

1879. Ibid., Notes on the Species of Peripatus, and especially of Cayenne and the West Indies. *Ibid.* (5), vol. III, p. 263-267 ; 1879.

1892. Ibid., Myriapoda. *Encycl. brit.*, vol. XVII, p. 115-120; 1892.

1883. H.-N. Moseley and A. Sedwick, Note on a Discovery as yet unpublished, by the late professor F. M. Balfour, concerning the Existence of a Blastopore, and on the Origin of the Mesoblast in the Embryo of *Peripatus capensis*. *Proc. Roy. Soc. London*, vol. XXXIV, p. 390-393 ; 1882.

1888. H.-A.-A. Nicholls, The Fauna and Flora of the Lesser Antilles. *Nature*, vol. XXXVIII, p. 566 ; 1888.

1890. A Nicolas. Sur les rapports des muscles et des éléments épithéliaux dans le pharynx du Péripate. *Rev. biol. du Nord de la France*, vol. II, p. 81-96, Pl. I, 1889.

1881. Oakley, On Peripatus capensis. *Trans. South Afric. Phil. Soc.*, vol. III, p. 35-36 ; 1881.

1888 *a*. A.-S. Olliff, Peripatus in New South Wales. *The Zoologist* (3), vol. XII, p. 69 ; 1888.

1888 *b*. Ibid., A specimen of Peripatus from Cassilis (note sans titre). *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2), vol. II, p. 980 ; 1887.

1883. A.-S. Packard, Note on a Peripatus from the Isthmus of Panama. *Amer. Naturalist*, vol. XVII, p. 881-884; 1883.

1898. F. Paulden, Peripatus Leuckarti. *Trans. and Ann. Rep. Manchester Microsc. Soc.*, p. 37-44, pl. VI-VII; 1898.

1897. Edm. Perrier, Traité de Zoologie. Arthropodes, p. 1121-1131 ; 1897.

1880. W. Peters, Die Arten von Peripatus. *Sitzungs Ber. Gesell. Naturforsch. Freunde Berlin*, p. 28-29; 1880.

1881. Ibid., Die variation der Fusszahl bei *Peripatus capensis* Grube. *Ibid.*, p. 165-166 ; 1880.

1892. R.-I. Pocock, Peripatus from Saint-Vincent. *Nature*, vol. XLVI, p. 100; 1892.

1894. Ibid., Contributions to our Knowledge of the Arthropod Fauna of the West Indies. Part. III. Diplopoda and Malacopoda, with a supplement on the Arachnida of the class Pedipalpi. *Journ. linn. Soc.*, vol. XXIV, p. 518-526 ; 1894.

1896. Ibid., Peripatus and the « Cambridge Natural History ». *Natural Science*, vol. VIII, p. 285-286; 1896.

1895. E.-C. Pollard, Notes on the Peripatus of Dominica. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXXV, p. 285-293, pl. XVII; 1895.

1899. E.-A. Poulton, Peripatus in the Malay Peninsula. *Nature*, vol. LX, p. 591; 1899.

1890. A. Prenant, Note sur les éléments séminaux d'un Peripatus. *Rev. biol. du Nord de la France*, vol. II, p. 169-174, pl. IV ; 1889.

1897. W.-F. Purcell, Some examples of Peripatus... (note sans titre). *Trans. South Afric. phil. Soc.*, vol. IX, part. I, XVIII-XIX, 1897.

1899. Ibid., On the South African Species of *Peripatidæ* in the Collection of the South African Museum. *Ann. South Afric. Mus.*, vol. I, p. 331-351 ; 1899.

1901. Ibid., On the Anatomy of *Opisthopatus cinctipes* Purc., with Notes on other, principally South African, Onychophora. *Ibid.*, vol. II, p. 67-116, pl. X-XII ; 1900.

1848. A. de Quatrefages, Mémoire sur la famille des Hermelliens (*Hermellea* nob.). *Ann. Sc. nat.* (3), vol. V, p. 56-57; 1848.

1865. Ibid., Histoire naturelle des Annelés, vol. II, 2e partie, Appendice, p. 675-676 ; 1865.

1886. J.-J. Quelch, Peripatus in Demerara. *Nature*, vol. XXXIV, p. 288 ; 1886.

1889. Saint-Remy, Sur la structure du cerveau chez les Myriapodes et les Arachnides. *Rev. biol. du Nord de la France*, vol. II, p. 41-55 ; 1889.

1890. Ibid., Contribution à l'étude du cerveau chez les Arthropodes trachéates. *Arch. de Zool. exp.* (2), vol. V *bis*, p. 1-276, pl. I-XIV.

1900. A. Rucker, A description of the male of *Peripatus Eisenii* Wheeler. *Biol. Bull.*, vol. I, p. 251-259, avec 9 figures dans le texte ; 1900.

1869. H. Sänger, *Peripatus capensis* et *Peripatus Leuckartii*, n. sp. (en russe). *Travaux du 2e Congrès des naturalistes russes à Moscou* en 1869, p. 239-262, pl. XII-XIII. (J'ai fait traduire ce mémoire dans le *Bull. de la Soc. phil. de Paris*, 9e série, vol. III, p. 9-36, pl. I; les figures contenues dans cette dernière planche sont choisies parmi les plus importantes de celles qu'a publiées Sänger.)

1878. L.-R. Schmarda, Zoologie, 2te Aufl., Bd II, p. 74-77, avec une figure dans le

texte; 1878 (dans la 1re édition, parue en 1871, les Péripates sont rangés avec les Vers et occupent la fin du premier volume).

1887. W.-L. Sclater, Notes on the *Peripatus* of British Guiana. *Proc. Zool. Soc. London*, p. 130-137 ; 1887.

1888. Ibid., On the Early stages of the Development of a South American sp e cies of Peripatus. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXVIII, p. 343-363, pl. XXIV ; 1888.

1902. K.-C. Schneider, Lehrbruch der vergleichenden Histologie der Thiere. Jena, 1902.

1864. A. Schneider, Ueber die Muskeln der Würmer und ihre Bedeutung für das System. *Arch. f. Anat. Physiol. und wiss. Medicin.*, p. 590-597 ; 1864.

1885. Ibid., Neue Beiträge zur Kenntniss der Plathelminthen. *Zool. Beitr.*, Bd I, p. 116-126; 1885.

1884. A. Sedgwick, On the Origin of Metameric segmentation and some other Morphological questions. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXIV, p. 43-82 pl. II-III ; 1884.

1885. Ibid., The Development of the Cape species of Peripatus. Part. I. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXV, p. 449-468, pl. XXXI-XXXII ; 1885.

1886 *a*. Ibid., Part. II. *Ibid.* (3), vol. XXVI, p. 175-212, pl. XII-XIV ; 1886.

1886 *b*. Ibid., On the Fertilised Ovum and Formation of the Layers of the South African Peripatus. *Proc. Roy. Soc. London*, vol. XXXIX, p. 239-244; 1885.

1887. Ibid., *Ibid.*, Part. III. *Ibid.* (3), vol. XXVII, p. 467-550, pl. XXXIV-XXXVII ; 1887.

1888 *a*. Ibid., *Ibid.*, Part. IV. *Ibid.* (3), vol. XXVIII, p. 373-396, pl. XXVI-XXIX ; 1888.

1888 *b*. Ibid., A Monograph on the Species and Distribution of the genus Peripatus (Guilding). *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXVIII, p. 431-494, pl. XXIV-XL ; 1888.

1889. Ibid., *Peripatus* in Australia. *Nature*, vol. XXXIX, p. 412-413; 1889.

1891. Ibid., An Oviparous species of Peripatus. *Ibid.*, vol. XLIV, p. 494 ; 1891;

1892. Ibid., Note on a *Peripatus* from Natal. *Proc. Cambridge phil. Soc.*, vol. VII, p. 250-251 ; 1892.

1901. Ibid., Peripatus. *The Cambridge Natural History*, vol. V, p. 1-26, avec nombreuses figures dans le texte (2e édition).

1902. Ibid., Peripatus. *Encycl. brit.*, vol. XXXI, p. 608-613, 12 fig.

1888 *a*. L. Sheldon, On the Development of *Peripatus Novæ-Zealandiæ*. *Quat. Journ. M. Sc.* (3), vol. XXVIII, p. 205-237, pl. XII-XVI ; 1888.

1888 *b*. Ibid., Notes on the Anatomy of *Peripatus capensis* and *Peripatus Novæ-Zealandiæ*. *Ibid.*, p. 495-499 ; 1888.

1889. Ibid., On the Development of *Peripatus Novæ-Zealandiæ*. *Ibid.* (3), vol. XXIX, p. 283-293, pl. XXV-XXVI ; 1889.

1890. Ibid., The Maturation of the Ovum in the Cape and New Zealand Species of Peripatus. *Ibid.* (3), vol. XXX, p. 1-29, pl. I-III ; 1890.

1889. F. Silvestri, Peripatoides Blainvillei (Blanch.). *Zool. Anz.*, Bd XXII, p. 369-371 ; 1899.

1897. F.-A.-A. Skuse, Additional Localities for *Peripatus Leuckartii* Sänger. *Rec. Austral. Mus.*, p. 10-11 ; 1897.

1892. B. Spencer, A Trip to Queensland in Search of *Ceratodus*. *Victor. Natur.*, vol. IX, p. 16 ; 1892.

1894. Ibid., Note on the occurrence of *Peripatus insignis* in Tasmania. *Proc. Roy. Soc. Victoria*, vol. VII, p. 31-32 ; 1894.

1896. E. Steel, Observations on Peripatus. *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2), vol. XI, p. 94-103 ; 1896.

1897. Ibid., Note on Peripatus. *Ibid.* (2), vol. XXII, p. 124-125; 1897.
1886. F. Stuhlmann, Die Reifung des Arthropodeneies nach Beobachtungen on Insekten, Spinnen, Myriapoden und Peripatus. *Bericht naturf. Gesell. Freiburg i. B.*, Bd I, p. 201-228, pl. I-X; 1886.
1887. H. Tryon, On *Peripatus* and its Occurrence in Australia. *Proc. Roy. Soc. of Queensland*, vol. IV, p. 78; 1887.
1895. Waite, A specimen of *Peripatus Leuckartii* Sänger. *Proc. linn. Soc. N. S. Wales* (2), vol. X, p. 549 ; 1885.
1897. J.-R. Ward, Notes on Peripatus Moseleyi. *Journ. Quekett Micr. Club* (2), vol. VI, p. 424-428 ; 1897.
1891. C.-O. Whitman, Spermatophors as a means of hypodermis impregnation. *Journ. of Morph.*, vol. IV, p. 361-406, pl. XIV ; 1891.
1898. W.-M. Wheeler, A new Peripatus from Mexico. *Journ. of Morph.*, vol. XV, p. 1-8, pl. I, 1898.
1837. A.-F.-A. Wiegmann, Einige Bemerkungen über Guilding's *Peripatus. Arch. Naturg.*, Jahrg. 3, p. 195-200, Taf. IV, fig. 20; 1837.
1898 *a*. A. Willey, On *Peripatus Novæ-Britanniæ*, sp. n. *Ann. Nat. Hist.* (7), vol. I, p. 286-287; 1898.
1898 *b*. Ibid., The Development of *Peripatus Novæ-Britanniæ. Proc. Cambridge phil. Soc.*, vol. IX, p. 530; 1898.
1898 *c*. Ibid., The Anatomy and Development of *Peripatus Novæ-Britanniæ*, 52 pages, 4 planches. Cambridge, 1898.
1899. Ibid., On the Phylogeny of the Arthropod Amnion. *Rep. brit. Assoc.* Bristol, 1898, p. 905; 1899.
1879. J. Wood-Mason, Morphological Notes bearing on the Origins of Insects. *Trans. entom. Soc. London*, p. 145-167 ; 1879.

OBSERVATION

Les indications bibliographiques relatives aux diverses espèces sont toutes suivies d'une ou plusieurs lettres entre parenthèses qui font connaître la nature du mémoire cité. Ces lettres sont les suivantes :

A pour l'anatomie des organes internes.
B pour les mœurs et, en général, pour la biologie.
D pour la distribution géographique.
E pour le développement.
M pour la morphologie.

LISTE DES FIGURES

INTERCALÉES DANS LE TEXTE DU MÉMOIRE

« Monographie des Onychophores » par M.-E. L. Bouvier (1).

PREMIÈRE PARTIE

Fig. 1, p. 13. — *Peripatus Geayi* Bouv.; exemplaire type ♀ vu du côté dorsal. Gr. 3/2.
Fig. 2, p. 14. — *Opisthopatus Blainvillei* Blanch.; exemplaire ♀ de M. Plate; extrémité postérieure vue du côté ventral. Gr. 20.
Fig. 3, p. 14. — *Peripatus torquatus* Kennel, ♀ type donnée par M. Kennel; schéma de la division segmentaire des plis dorsaux.
Fig. 4, p. 14. — *Peripatus tuberculatus* Bouv., ♀ type; papilles, ligne claire, organes claires et stigmates au voisinage de l'axe médian dorsal. Gr. 50.
Fig. 5, p. 15. — *Peripatus Edwardsi* Blanch., ♀ type; une papille principale turgescente. Gr. 450.
Fig. 6, p. 15. — *Peripatus Corradoi* Cam., ♂ de Guayaquil (M. Rosenberg); extrémité postérieure vue du côté ventral (papilles crurales, spermatophore sortant). Gr. 16.
Fig. 7, p. 16. — *Peripatus Tholloni* Bouv., ♀ type; antenne avec ses arceaux. Gr. 15.
Fig. 8, p. 16. — *Opisthopatus Blainvillei* Blanch., exemplaire ♂ de M. Plate; extrémité d'une antenne. Gr. 96.
Fig. 9, p. 17. — *Peripatus juliformis* var. *Swainsonæ* Cock, ♀ de Bath; schéma des arceaux de la région oculaire.
Fig. 10, p. 17. — *Ooperipatus Leuckarti* Säng., type; région antérieure vue de côté (d'après Sänger).
Fig. 11, p. 18. — *Peripatus Dominicæ* var. *antiguensis* Bouv., ♀ type; lèvres et orifice buccal très grossis.
Fig. 12, p. 18. — *Peripatoides Suteri* Dendy, exemplaire ♀ de Taranaki (Mus. de Berlin); lèvres et orifice buccal. Gr. 76.
Fig. 13 et 14, p. 18. — *Peripatus torquatus* Kenn., exemplaire ♀ de M. Sedgwick; lames mandibulaires externe et interne. Gr. 75.
Fig. 15, p. 19. — *Peripatus tuberculatus* Bouv., ♀ type; face interne d'une patte. Gr. 20.
Fig. 16, p. 19 et 17, p. 20. — *Peripatus jamaicensis* Gr. et Cock., ♀ de Bath; face interne du pied (Gr. 96) et extrémité de la face antérieure du pied (Gr. 280).
Fig. 18, p. 20. — *Peripatus Corradoi* Cam., cotype donné par M. Camerano; une patte avec sa vésicule coxale très dévaginée. Gr. 46.
Fig. 19, p. 20. — *Peripatus torquatus* Kennel, cotype ♀; quatre soies contiguës de la sole pédieuse. Gr. 423.
Fig. 20, p. 21. — *Peripatoides orientalis* Fl., ♂ donné par M. Steel; patte de la 4e paire avec tubercule urinaire et papille crurale. Gr. 72.
Fig. 21, p. 21. — *Peripatus jamaicensis* Gr. et Cock.; tubercule urinaire sur le bord proximal du 3e arceau des soles. Gr. 212.

(1) *Annales des Sciences naturelles, Zoologie*, 1905, t. II, et 1907, t. V.

Fig. 22, p. 22. — *Peripatus quitensis* Schm., ♂ type ; croquis de l'extrémité postérieure vue du côté ventral. Faible grossissement.
Fig. 23, p. 22. — *Peripatus torquatus* Kennel; cotype ♀ ; écailles tégumentaires dorsales. Gr. 715.
Fig. 24, p. 24. — *Peripatus jamaicensis* Gr. et Cock., exemplaire de Bath ; partie antérieure du système nerveux vue du côté dorsal. Gr. 36.
Fig. 25, p. 25. — *Peripatopsis capensis* Grube ; exemplaire de Leuckart ; schéma des rapports du système nerveux avec la partie antérieure du tube digestif (d'après Sänger).
Fig. 26, p. 26. — *Peripatoides Suteri* Dendy, cotype ♂ ; organes de la partie postérieure du corps. Gr. 6.
Fig. 27, p. 26 et 28, p. 27. — *Peripatus juliformis* var. *Swainsonæ* Cock., exemplaire ♀ de Bath ; organes segmentaires de la 6e et de la 4e paire de pattes. Gr. 46.
Fig. 29, p. 27. — Même espèce, exemplaire ♀ de Bath ; extrémité antérieure des organes salivaires. Gr. 10.
Fig. 30, p. 29. — *Peripatus Tholloni* Bouv., ♂ capturé par M. Haug ; appareil génital et ses rapports avec le système nerveux. Gr. 5.
Fig. 31, p. 30. — Même espèce, ♀ capturée par M. Haug; appareil génital femelle et ses rapports avec le tube digestif. Gr. 4.
Fig. 32, p. 31. — *Peripatus Sedgwicki* Bouv., ♀ capturée par M. Simon; ovaires et parties avoisinantes de l'appareil génital. Gr. 35.
Fig. 33, p. 32. — *Opisthopatus Blainvillei* Blanch., ♀ de M. Plate ; coupe d'un ovaire et de ses œufs endogènes. Gr. 320.
Fig. 34, p. 32. — *Eoperipatus Weldoni* Evans, ♀ type ; ovaire, oviducte et œufs exogènes. Gr. 15.
Fig. 35, p. 33. — *Ooperipatus oviparus* Dendy ; chorion de l'œuf très grossi (d'après M. Dendy).
Fig. 36, p. 34. — *Peripatopsis capensis* Grube ; œuf dans son follicule et expulsion des globules polaires (d'après Mlle Sheldon).
Fig. 37, p. 35. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc., ♀ de Grahamstown ; embryon avec sa vésicule trophique. Gr. 9.
Fig. 38, p. 35. — *Peripatopsis Moseleyi* W. M., ♀ de Kingwilliams Town (M. Stenning) ; aire embryonnaire sur l'œuf. Gr. 48.
Fig. 39, p. 36. — *Peripatopsis capensis* Grube ; très jeune embryon (d'après M. Sedgwick, 1885, Pl. XXII, fig. 24). Gr. 71.
Fig. 40, p. 37. — *Peripatus nicaraguensis* var. *isthmicola* Bouv., ♀ de Cachi ; organes génitaux avec leurs embryons. Gr. 3 1/2.
Fig. 41, p. 38. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc., ♀ de Grahamstown ; embryon au stade où la vésicule trophique vient de disparaître. Gr. 40.
Fig. 42, p. 38. — *Peripatus Corradoi* Cam., exemplaire de Guayaquil (M. Rosenberg); patte d'un embryon avec la cuticule à crochets qui entoure les griffes. Gr. 46 et 250.
Fig. 43, p. 39. — *Peripatus brasiliensis* Bouv., ♀ de Santarem ; bouche et plaque buccale d'un embryon. Gr. 96.
Fig. 44, p. 40. — *Peripatus tuberculatus* Bouv., type ; face ventrale d'un embryon dans lequel les organes préventraux se séparent des organes ventraux. Très grossie.
Fig. 45, p. 64. — Les pattes postérieures des Onychophores et leurs relations avec l'orifice sexuel. Schémas.
Fig. 46, p. 79. — *Peripatus ecuadorensis* Bouv., ♀ type ; extrémité de la 4e patte droite. Gr. 35.
Fig. 47 et 48, p. 85. — Même type ; lame externe de la mandibule gauche (Gr. 48) et de la mandibule droite (Gr. 64).
Fig. 49 et 50, p. 86. — Même type ; lame interne de la mandibule gauche (Gr. 48) et partie de la lame droite (Gr. 141).

ig. 51, p. 87. — Même type; pied à 6 papilles. Gr. 60.
Fig. 52, p. 95. — *Peripatus Lankesteri* Bouv., grande ♀ de Quito; lame mandibulaire externe. Gr. 64.
Fig. 53, p. 95. — Id., même type; lame mandibulaire interne. Gr. 64.
Fig. 54, p. 96. — Id., ♀ n° 4; face interne du pied, très grossie.
Fig. 55, p. 96. — Id., grande ♀ de Quito; pied à 7 papilles. Gr. 46.
Fig. 56, p. 97. — Id., ♀ n° 2, soles de la 5e paire. Gr. 31.
Fig. 57, p. 104. — *Peripatus tuberculatus* Bouv., ♀ type; les deux lames d'une mandibule. Gr. 64.
Fig. 58, p. 106. — Id., sole de la 4e patte droite. Gr. 30.
Fig. 59, p. 111. — *Peripatus quitensis* Schmarda, ♂ type; croquis des plis dorsaux avec leurs papilles.
Fig. 60, p. 112. — Id., sole et pied de la 5e patte droite. Croquis.
Fig. 61, p. 117. — *Peripatus Cameranoi* Bouv., ♀ type; sole de la 5e patte gauche. Gr. 60.
Fig. 62, p. 117. — Id., face antérieure du pied. Gr. 64.
Fig. 63, p. 124. — *Peripatus Corradoi* Cam.; ♀ de Guayaquil (M. Rosenberg); lame d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 64 et 65, p. 125. — Id., même exemplaire; soles de la 5e patte gauche et de la 5e patte droite. Gr. 64.
Fig. 66, p. 133. — *Peripatus Eiseni* Wheeler, cotype ♀; 4e patte droite. Gr. 64.
Fig. 67, p. 138. — *Peripatus Belli* Bouv., ♀ type; extrémité postérieure des ovaires et funicule. Très grossis.
Fig. 68, p. 138. — Id., lames d'une mandibule. Gr. 96.
Fig. 69, p. 138. — Id., sole et pied de la 4e patte droite. Gr. 64.
Fig. 70, p. 141. — *Peripatus Goudoti* Bouv., ♀ type; lames d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 71, p. 145. — *Peripatus soratanus* Bouv., ♀ type; croquis des plis dorsaux.
Fig. 72 et 73, p. 147. — Id., lames mandibulaires droites. Gr. 64.
Fig. 74, p. 147. — Id., sole de la 5e patte droite. Gr. 74.
Fig. 75, p. 152. — *Peripatus Balzani* Cam., ♂ type; sole et pied de la 4e patte gauche. Gr. 34.
Fig. 76, p. 157. — *Peripatus intermedius* Bouv., ♀ type; lames mandibulaires gauches. Gr. 74.
Fig. 77, p. 157. — Id., 4e patte gauche. Gr. 46.
Fig. 78, p. 159. — Téguments dorsaux du *Peripatus Perrieri* Bouv. (Gr. 50) et du *P. Brölemanni* Bouv. Gr. 150.
Fig. 79, p. 164. — *Peripatus Sedgwicki* Bouv., exemplaire de Caracas (M. Simon); patte droite de la 4e paire. Gr. 48.
Fig. 80, p. 175. — *Peripatus jamaicensis* Gr. et Cock., ♀ de Bath; papilles principales. Gr. 318.
Fig. 81, p. 178. — Id., ♀ de Bath; les deux lames mandibulaires externes. Gr. 96.
Fig. 82, p. 178. — Id., grande ♀ de Bath; lames d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 83, p. 192. — *Peripatus torquatus* Kennel, cotype ♀; sole de la 5e patte droite. Gr. 34.
Fig. 84, p. 197. — *Peripatus Perrieri* Bouv., ♀ type; tégument dorsal. Très grossi.
Fig. 85, p. 198. — Id.; 4e patte droite. Gr. 50.
Fig. 86, p. 203. — *Peripatus Geayi* Bouv., ♀ type; lame mandibulaire interne. Gr. 72.
Fig. 87 et 88, p. 206. — *Peripatus Ohausi* Bouv., ♀ type à 28 paires de pattes; les deux lames d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 89, p. 210. — *Peripatus Ohausi* var. *guianensis* Evans, ♀ type; les deux lames d'une mandibule. Gr. 96.
Fig. 90, p. 216. — *Peripatus Sedgwicki* Bouv., ♀ de Caracas (M. Simon); lame mandibulaire interne. Gr. 141.

Fig. 91, p. 228. — *Peripatus juliformis* Guild., grande ♀ de M. Smith; lame mandibulaire interne. Gr. 72.
Fig. 92, p. 228. — Id.; 5e patte droite. Gr. 64.
Fig. 93, p. 239. — *Peripatus juliformis* var. *Swainsonæ* Cock., ♀ de Bath; arceaux de l'extrémité d'une antenne. Gr. 23.
Fig. 94 et 95, p. 239. — Id.; lames d'une mandibule. Gr. 64.
Fig. 96, p. 240. — Id.; 5e patte droite. Gr. 48.
Fig. 97, p. 250. — *Peripatus Brölemànni* Bouv., ♂ de Puerto Cabello; sole et tubercule urinaire d'une patte du côté droit. Gr. 64.
Fig. 98, p. 259. — *Peripatus Dominicæ* Poll., ♀ de M. Kröyer; lame mandibulaire interne. Gr. 72.
Fig. 99, p. 260. — Id., ♀ de la Dominique; les deux derniers arceaux de la 4e sole pédieuse droite. Gr. 72. (Cette figure est renversée.)
Fig. 100, p. 273. — *Peripatus brasiliensis* Bouv., petite ♀ de Santarem: orifice buccal très grossi.
Fig. 101 et 102, p. 273. — Id., grande ♀ de Santarem; lames d'une mandibule. Gr. 64.
Fig. 103, p. 273. — Id., ♀ de Santarem; 5e patte droite. Gr. 48.
Fig. 104, p. 281. — *Peripatus im Thurmi* Sclat., ♀ n° 1 de la collection du British Museum; lèvres très grossies.
Fig. 105, p. 282. — Id., même exemplaire; sole de la 4e patte droite. Gr. 23.
Fig. 106, p. 283. — Id., grande ♀ du British Museum; ovaires et parties avoisinantes. Gr. 20.
Fig. 107, p. 287. — *Peripatus Evansi* Bouv., sole de la 4e (ou de la 5e) patte droite. Gr. 48.
Fig. 108, p. 287. — Id., grande ♀ type; dents accessoires d'une lame mandibulaire externe. Gr. 318.
Fig. 109, p. 287. — Id., petite ♀ type; lame mandibulaire interne (Gr. 72) et son diastème. Gr. 211.
Fig. 110, p. 296. — *Peripatus Trinitatis* Sedgw., grand cotype de M. Kennel; lames mandibulaires d'un côté. Gr. 72.
Fig. 111, p. 308. — *Peripatus Edwardsi* Blanch., ♀ type; lames mandibulaires droites. Gr. 72.
Fig. 112, p. 319. — *Peripatus Simoni* Bouv., grande ♀ de Breves; lames d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 113, p. 319. — Id., petite ♀ de Breves; soles pédieuses de la 4e patte gauche et des deux pattes de la 5e paire. Gr. 20.
Fig. 114, p. 320. — Id., grande ♀ de Breves; sole de la 4e patte gauche. Gr. 20.
Fig. 115, p. 323. — *Peripatus Biolleyi* Bouv., ♂ type; lame mandibulaire externe. Gr. 211.
Fig. 116, p. 323. — Id., ♀ type; lame mandibulaire interne. Gr. 211.
Fig. 117, p. 324. — Id., type; soles et tubercules urinaires de trois pattes. Gr. 64.
Fig. 118, p. 324. — Id., autre individu; sole pédieuse et tubercule urinaire. Gr. 64.
Fig. 119, p. 328. — *Peripatus nicaraguensis* Bouv., type; lèvres grossies.
Fig. 120, p. 328. — Id., lames d'une mandibule. Gr. 46.
Fig. 121, p. 328. — Id.; soles de la 4e patte droite (à droite) et d'une patte du milieu du corps (à gauche). Gr. 46.
Fig. 122 et 123, p. 331. — *Peripatus nicaraguensis* var. *isthmicola* Bouv., grande ♀ de Cachi; lames d'une mandibule. Gr. 72.
Fig. 124, p. 331. — Id., soles des pattes droites de la 4e et de la 5e paires. Gr. 64.
Fig. 125, p. 334. — *Peripatus Tholloni* Bouv., ♀ de M. Haug; patte gauche de la 4e paire. Gr. 23.
Fig. 126, p. 335. — Id., ♀ de M. Haug; extrémité postérieure du corps avec la fossette où débouchent les glandes anales. Grossie.

Fig. 127, p. 335. — Id., organes génitaux femelles d'un embryon. Gr. 31.
Fig. 128, p. 341. — Id., ♂ de M. Haug ; lèvre et plafond buccal. Grossis.
Fig. 129 et 130, p. 341. — Id., ♀ type ; lames d'une mandibule. Gr. 64.
Fig. 131, p. 344. — Id., ♀ de M. Haug ; un ovaire avec les parties avoisinantes. Gr. 30.
Fig. 132, p. 350. — *Eoperipatus Weldoni* Evans, ♀ type ; face interne du pied. Gr. 30.
Fig. 133, p. 350. — *Eoperipatus Horsti* Evans, ♀ type ; face interne de la 5e patte gauche. Gr. 64.
Fig. 134, p. 362. — *Eoperipatus Weldoni* Evans, ♀ type ; lame interne d'une mandibule. Gr. 74.
Fig. 135, p. 363. — Id. ; sole d'une patte du milieu du corps. Gr. 48.
Fig. 136, p. 363. — Id. ; les deux arceaux proximaux et le tubercule urinaire de la 5e patte gauche. Gr. 64.
Fig. 137, p. 364. — Id. ; 5e patte d'un embryon. Gr. 96.
Fig. 138 et 139, p. 373. — *Eoperipatus Horsti* Evans, type ; lames d'une mandibule. Gr. 74.
Fig. 140, p. 374. — Id. ; 4e patte gauche (sole et pied). Gr. 64.

DEUXIÈME PARTIE

Fig. 141, p. 62. — *Peripatopsis capensis* Grube, ♀ de Newland, 4e patte droite. Gr. 30.
Fig. 142, p. 62. — *Peripatopsis leonina* Purc., cotype ♀ ; lame interne d'une mandibule. Gr. 96.
Fig. 143, p. 68. — *Paraperipatus Novæ-Britanniæ* Willey ; extrémité postérieure d'un type mâle, très grossie.
Fig. 144, p. 74. — Id., plis dorsaux du même type (croquis).
Fig. 145, p. 75. — Id., lèvres et orifice buccal d'une femelle (croquis).
Fig. 146, p. 75. — Id., les deux lames mandibulaires d'une femelle. Gr. 96.
Fig. 147, p. 76. — Id., sole et pied de la 5e patte gauche d'une femelle. Gr. 96.
Fig. 148, p. 76. — Id., sole à tubercule urinaire d'une autre patte. Gr. 96.
Fig. 149, p. 83. — *Peripatopsis Sedgwicki* Purc., exemplaire de Grahamstown ; face postérieure du pied. Gr. 64.
Fig. 150, p. 87. — Id., organes sexuels et glandes annexes d'un ♂ de Port-Élisabeth.
Fig. 151 et 152, p. 93. — Id., lames mandibulaires de deux individus. Gr. 72.
Fig. 153, p. 94. — Id., pied d'un grand exemplaire de Port-Élisabelh. Gr. 64.
Fig. 154, p. 94. — Id., sole et pied de la 4e patte gauche dans un cotype ♀. Gr. 48.
Fig. 155, p. 99. — Id., disposition des embryons dans une branche utérine (croquis).
Fig. 156, p. 107. — *Peripatopsis Moseleyi* W. M., pied des pattes postérieures dans deux ♂ de Fort-Élisabeth. Gr. 96.
Fig. 157, p. 108. — Id., lèvres d'un spécimen de Maritzburg (croquis).
Fig. 158, p. 108. — Id., lame mandibulaire externe d'un ♂ d'Eastcourt. Gr. 96.
Fig. 159, p. 108. — Id., les deux lames d'une mandibule dans une ♀ de Kingwilliams Town. Gr. 72.
Fig. 160, p. 119. — *Peripatopsis clavigera* Purc., sole pédieuse et pied d'un cotype ♀. Gr. 72.
Fig. 161, p. 119. — Id., sole pédieuse et tubercule urinaire de la 4e patte droite dans le cotype ♀. Gr. 72.
Fig. 162, p. 125. — *Peripatopsis leonina* Purc., lames mandibulaires d'un ♂ capturé par Wichura. Gr. 96.

Fig. 163, p. 126. — Id., partie distale de la 4e patte droite dans le même exemplaire. Gr. 64.
Fig. 164, p. 127. — Id., face dorsale du pied d'un cotype ♀. Gr. 96.
Fig. 165, p. 128. — Id., canal déférent d'un ♂ avec les spermatophores en voie de formation. Gr. 74.
Fig. 166, p. 135. — *Peripatopsis Balfouri* Sedgw., partie distale de la 4e (ou de la 5e) patte droite. Gr. 64.
Fig. 167, p. 135. — Id., lame mandibulaire interne d'un ♂ de Simons Town. Gr. 141.
Fig. 168, p. 154. — *Peripatopsis capensis* Grube, lames mandibulaires d'une ♀ de Newlands. Gr. 72.
Fig. 169, p. 154. — Id., même exemplaire ; partie distale de la 4e (ou de la 5e) patte droite. Gr. 30.
Fig. 170, p. 155. — Id., même exemplaire ; partie postérieure du corps, vue du côté ventral. Gr. 5 1/2.
Fig. 171, p. 176. — *Opisthopatus cinctipes* Purc., lèvres d'une petite ♀ (croquis).
Fig. 172, p. 176. — Id., pied, sole et tubercule urinaire d'un cotype. Gr. 64.
Fig. 173, p. 178. — Id., face interne d'une patte dont la vésicule coxale est très dévaginée. Gr. .
Fig. 174, p. 193. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, extrémité postérieure du corps, face ventrale (croquis).
Fig. 175, p. 193. — *Peripatoides Suteri* Dendy, schéma des plis dorsaux dans deux somites successifs (croquis).
Fig. 176, p. 197. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, partie distale d'une patte à tubercule urinaire, face interne. Gr. 48.
Fig. 177, p. 198. — *Ooperipatus insignis* Spencer, Dendy, organes génitaux d'un mâle, grossis.
Fig. 178, p. 199. — *Peripatoides orientalis* Fletcher, organes génitaux d'un mâle, grossis.
Fig. 179, p. 207. — *Peripatoides Suteri* Dendy, partie distale d'une patte à tubercule urinaire dans un cotype ♀, face interne. Gr. 64.
Fig. 180, p. 207. — Id., mêmes parties dans un ♂ de Taranaki. Gr. 64.
Fig. 181, p. 216. — *Peripatoides Novæ-Zealandiæ* Hutton, partie distale d'une patte à tubercule urinaire dans une ♀ de Wellington, face interne, Gr. 48.
Fig. 182, p. 218. — Id., partie terminale du corps vue de côté droit, ♀ de Dunedin (croquis).
Fig. 183, p. 222. — Id., lames mandibulaires d'un embryon mûr. Gr. 212.
Fig. 184, p. 237. — *Peripatoides orientalis* Fletcher, lames mandibulaires d'une femelle. Gr. 96.
Fig. 185, p. 238. — Id., une patte de la région moyenne du corps, vue du côté dorsal. Gr. 64.
Fig. 186, p. 238. — Id., partie distale d'une patte à tubercule urinaire, face interne. Gr. 64.
Fig. 187, p. 271. — *Ooperipatus insignis* Spencer, Dendy, lames mandibulaires d'un ♀ du Mont Wellington. Gr. 72.
Fig. 188, p. 271. — Id., même exemplaire ; patte à tubercule urinaire, partie distale, vue de trois quarts. Gr. 46.
Fig. 189, p. 282. — *Ooperipatus Leuckarti* Sänger, lames mandibulaires d'une ♀ de Macedon. Gr. 46.
Fig. 190, p. 293. — *Ooperipatus oviparus* Dendy, lames mandibulaires d'une femelle. Gr. 46.
Fig. 191, p. 293. — Id., sole et tubercule urinaire et d'un cotype femelle. Gr. 30.

NOTA. — La signification des lettres des figures et l'explication des dlanches ont été données à la fin de la première partie du Mémoire.

Les figures des Planches IV-XIII sont la reproduction photographique, rigoureuse et sans retouches, des préparations faites par l'auteur. Ces préparations se rapportent presque toutes aux téguments ; on les a obtenues en détachant un fragment de peau, en faisant disparaître les muscles cutanés sous-jacents, en traitant ensuite par l'alcool à 80°, puis par l'alcool absolu, et en recouvrant par du baume de Canada dissous dans le chloroforme. La préparation est très rapide, car le baume au chloroforme n'exige pas une deshydratation aussi complète que le baume au xylol.

ERREURS ET OMISSIONS

PREMIÈRE PARTIE

Page 21, figure 20 :	*Steel*,	au lieu de	*Steil*.
— 51, ligne 4 :	*Chaetopoda*,	—	*Chaelopoda*.
— 55, — 26 :	*Sedgwicki*,	—	*Sedywicki*.
— 69, — 14 :	*Eoperipatus*,	—	*Ooperipatus*.
— 69, dernière ligne :	—	—	—
— 71, ligne 30 :	—	—	—
— 73, — 2 :	—	—	—
— 73, — 33 :	*Corradoi*,	—	*Corradi*.
— 76, tableau :	(p. 90), *P. Lankesteri*,	—	*P. Lankesteri*.
— 77, —	(p. 100), *P. tuberculatus*,	—	*P. tuberculatus*.
— 77, —	(p. 109), *P. quitensis*,	—	*P. quitensis*,
— 167, ligne 25 :	*antiguensis*,	—	*antiquensis*.
— 188 et suiv. :	*von Kennel*,	—	*Kennel*.
— 254, ligne 15 :	*Sloane*,	—	*Sloanne*.
— 260 :	La figure 99 est renversée.		
— 275 :	*im Thurmi*,	—	*imthurmi*.
— 358 et suiv. :	*E. Weldoni*,	—	*P. Weldoni*.
— —	*E. Horsti*,	—	*P. Horsti*.
— —	*E. sumatranus*,	—	*P. sumatranus*.
— 378, lignes 8 et 10 :	*Ooperipatus*,	au lieu de	*Eoperipatus*.
— 382 :	*Ooperipatus Leuckarti*,	—	*Eoperipatus Leuckarti*.
— 382 :	*Ooperipatus oviparus*,	—	*Eoperipatus oviparus*.

DEUXIÈME PARTIE

Page 89, ligne 12 :	*sud-est*,	au lieu de	*sud-ouest*.
— 167, — 5 :	*P. Balfouri*,	—	*P. Bafouri*.
— 188, — 27 :	*Op. Blainvillei*,	—	*P. Blainvillei*.
— 189, — 34 :	—	—	—
— 194, — 29 :	*Sänger*,	—	*Sanger*.
— 196 :	*Oop. viridimaculatus*,	—	*P. viridimaculatus*.
— 196 :	*Oop. insignis*,	—	*P. insignis*.
— 196 :	*Oop. Leuckarti*,	—	*P. Leuckarti*.
— 267, ligne 18 :	*Oop. viridimaculatus*,	—	*P. viridimaculatus*.
— 278, — 17 :	*objecte que son Oop. insignis*,	au lieu de	*objecte que l'Oop. insignis*.
— 289, — 25 :	*Oop. Leuckarti*,	au lieu de	*P. Leuckarti*.
— 289, — 25 :	*Oop. insignis*,	—	*P. insignis*.

TABLE DES MATIÈRES

DE LA « MONOGRAPHIE DES ONYCHOPHORES »

par E.-L. Bouvier.

PREMIÈRE PARTIE (1)

Préface 1

Notions sommaires 13

1° Sur les caractères externes 13

2° Sur les caractères internes 22

3° Sur les produits sexuels et le développement 31

4° Sur la biologie 42

Classification 43

Famille I. — **Peripatidæ** R. Evans 66

1er Genre. — Peripatus R.-I. Pocock 74

Les *Péripates andicoles* 75

1. Peripatus ecuadorensis E.-L. Bouvier 80
2. — Lankesteri E.-L. Bouvier 90
3. — tuberculatus E.-L. Bouvier 100
4. — quitensis L.-R. Schmarda 109
5. — Cameranoi E.-L. Bouvier 113
6. — Corradoi L. Camerano 120
7. — Eiseni M. Wheeler 128
8. — Belli E.-L. Bouvier 136
9. — Goudoti E.-L Bouvier 139
10. — soranatus E.-L. Bouvier 143
11. — Balzani L. Camerano 149
12. — intermedius E.-L. Bouvier 154

Les *Péripates caraïbes* 158

13. Peripatus jamaicensis Grabham et Cockerell 169
14. — torquatus J. von Kennel 186
15. — Perrieri E.-L. Bouvier 195
16. — Geayi E.-L. Bouvier 200
17. — Ohausi E.-L. Bouvier 204
18. — Sedgwicki E.-L. Bouvier 211
19. — juliformis L. Guilding 223
20. — Brölemanni E.-L. Bouvier 246
21. — Dominicæ E.-C. Pollard 252
22. — brasiliensis E.-L. Bouvier 269
23. — im Thurmi W.-L. Sclater 275
24. — Evansi E.-L. Bouvier 285
25. — Trinitatis A. Sedgwick 289
26. — Edwardsi E. Blanchard 301

(1) *Annales de Zoologie*, 1905 (T. II).

27. Peripatus Simoni E.-L. Bouvier........................ 315
28. — Biolleyi E.-L. Bouvier........................ 321
29. — nicaraguensis E.-L. Bouvier................. 326
Les *Péripates africains*................................ 333
30. Peripatus Tholloni E.-L. Bouvier........................ 337
2e Genre. — Eoperipatus R. Evans........................ 350
31. Eoperipatus sumatranus A. Sedgwick.................. 353
32. — Weldoni R. Evans........................ 357
33. — Horsti R. Evans........................ 369

Famille II. — **Peripatopsidæ** nov. fam. 2e partie (1).......... 61
3e Genre. — Paraperipatus A. Willey........................ 67
34. Paraperipatus Novæ-Britanniæ A. Willey................ 70
4e Genre. — Peripatopsis R.-I. Pocock........................ 82
35. Peripatopsis Sedgwicki W.-F. Purcell................ 88
36. — Moseleyi J. Wood-Mason................ 101
37. — clavigera W.-F. Purcell................ 116
38. — leonina W.-F. Purcell................ 121
39. — Balfouri A. Sedgwick................ 130
40. — capensis E. Grube................ 144
5e Genre. — Opisthopatus W.-F. Purcell........................ 168
41. Opisthopatus cinctipes W.-F. Purcell................ 171
42. — Blainvillei E. Blanchard................ 181
Les *Péripatopsidés australasiens*........................ 193
6e Genre. — Peripatoides R.-I. Pocock........................ 201
43. Peripatoides Suteri A. Dendy........................ 202
44. — Novæ-Zealandiæ F.-W. Hutton............ 209
45. — orientalis, J.-J. Fletcher................ 226
46. — occidentalis J.-J. Fletcher................ 254
7e Genre. — Ooperipatus A. Dendy........................ 256
47. Ooperipatus viridimaculatus A. Dendy................ 257
48. — insignis B. Spencer et A. Dendy............ 267
49. — Leuckarti H. Sänger................ 273
50. — oviparus A. Dendy................ 284
Espèces douteuses.. 300
Index bibliographique.. 301
Observations relatives aux signes des citations synonymiques.......... 309
Explication des figures des planches et du texte, 1re partie............ 376
Explication des planches 1re partie........................ 377
Liste des figures intercalées dans le texte, 2e partie................ 310
Note sur les préparations microscopiques des téguments, 2e partie..... 316
Erreurs et omissions, 2e partie........................ 316

(1) *Annales de Zoologie*, 1907 (T. V).

HYDROÏDES DE LA COLLECTION LAMARCK DU MUSÉUM DE PARIS

I. — PLUMULARIIDÆ

Par Armand BILLARD

AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ, DOCTEUR ÈS SCIENCES

Je dois à l'obligeance de M. Joubin, professeur au Muséum, d'avoir pu étudier les Hydroïdes de la collection Lamarck, conservée au laboratoire de Malacologie et, au début de ce mémoire, je lui en exprime toute ma reconnaissance.

Dans cette collection, la plupart des échantillons types sont accompagnés de l'étiquette écrite de la main même de Lamarck; dans le cas où cette étiquette fait défaut, je me suis assuré par la lecture du texte correspondant de Lamarck [1816], que les colonies concordent absolument avec la description qu'il donne de chaque espèce dans son ouvrage. De la sorte, les observations que j'apporte présentent toute la garantie scientifique désirable.

Les diagnoses données par Lamarck pouvaient paraître suffisantes à son époque, mais malheureusement elles sont trop incomplètes, surtout en ce qui concerne les fins détails morphologiques (forme et disposition des hydrothèques et des dactylothèques) pour qu'on puisse reconnaître les espèces, surtout en l'absence de toute figure; aussi n'est-il pas étonnant que les nombreux zoologistes qui depuis se sont occupés des Hydroïdes se soient trouvés dans l'incertitude en présence de telles descriptions. C'est pour lever ces doutes, pour diminuer le nombre des espèces indéterminables, que j'ai, sans plus tarder, exhumé des boîtes où elles reposent, et avant qu'elles ne tombent

complètement en poussière, ces espèces examinées et nommées il y a près d'un siècle par notre grand LAMARCK.

Les échantillons, en effet, ont été malheureusement conservés à sec, collés souvent sur des cartons et ils sont devenus d'une extrême fragilité, se cassant au moindre contact. Malgré cette difficulté, j'ai pu les observer dans les meilleures conditions possibles. J'ai commencé par placer les fragments à étudier dans l'alcool à 70° ou 80°, puis successivement dans des alcools de moins en moins forts (50° et 30°) et enfin dans l'eau. En les laissant un certain temps dans ce liquide la chitine se gonfle, les hydrothèques, les dactylothèques reprennent leur forme et peuvent être étudiées comme s'il s'agissait de colonies fraîches, mais elles sont plus cassantes.

Lorsqu'on veut obtenir des préparations colorées, montées dans le baume, je recommande, comme je l'ai indiqué dans un travail précédent [1904], de plonger pendant dix à vingt secondes dans l'hématoxyline Delafield, les fragments qui ont séjourné dans de l'eau de source, puis de laver rapidement avec de l'eau de même nature, de passer ensuite dans les alcools successifs et enfin d'éclaircir dans de l'essence de cèdre, qui rend les objets moins cassants que le xylol. Ces manipulations se font très rapidement en employant des sortes de petits tamis, décrits par CHAUVEAUD [1891], sous le nom de *microplynes* et que le même auteur a perfectionnés depuis. Ils consistent en de petits tubes de verre de 1 à 2 centimètres de diamètre et de 2 centimètres environ de hauteur (1), munis à une extrémité d'une double toile de platine à mailles excessivement fines. En plaçant les objets à traiter dans ces tamis, on peut aisément les transporter dans les différents réactifs, contenus dans des verres de montre ou dans tout autre récipient. Je suis reconnaissant à M. CHAUVEAUD de m'avoir indiqué ce procédé de technique qui m'a permis d'éviter des manipulations longues et fastidieuses et de gagner ainsi un temps précieux.

Ce premier travail, qui ne comprend que les espèces douteuses ou insuffisamment décrites des *Plumulariidæ* de LAMARCK, sera suivi d'un autre mémoire concernant les Hydroïdes de la

(1) Ces dimensions peuvent d'ailleurs varier au gré de chacun.

même collection, mais appartenant aux familles des *Sertulariidæ* et des *Campanulariidæ*. Je tâcherai ensuite de retrouver les espèces types de Lamouroux pour les soumettre au même examen.

Je signalerai en terminant cette introduction que je n'ai pu mettre la main sur le *Plumularia fimbriata* Lamarck, malgré de minutieuses recherches. Cette espèce n'est pas non plus indiquée dans le catalogue du Muséum. C'est l'unique espèce de Lamarck qui fasse défaut dans cette famille; souhaitons que le nombre des manquants ne soit pas plus grand dans les autres familles et dans la collection Lamouroux.

Plumularia sulcata Lamarck.

Plumularia sulcata Lamarck [1816], p. 128.
— *aglaophenoides* Bale [1884], p. 126, Pl. X, fig. 6.

L'unique échantillon de la collection Lamarck est assez mal conservé : il est réduit à la tige polysiphonée, portant des branches également polysiphonées (1). Cette tige et ces branches ont conservé quelques rares rameaux porteurs d'hydroclades. L'examen de cet échantillon montre une grande ressemblance, sinon une identité complète, avec le *Plumularia aglaophenoides* Bale. En effet, l'hydrocaule est polysiphonée, flexueuse et bipennée ; les hydroclades primaires montrent à la base un article (2) limité par deux articulations obliques très nettes, tandis que sur le reste de leur longueur, la division en articles est peu apparente ; ces hydroclades portent des hydrothèques sur un côté desquelles se détache un hydroclade secondaire, qui débute par un article basal sans hydrothèque, mais avec deux dactylothèques insérées à la même hauteur (3). L'articulation des hydroclades n'est pas visible en général ; la disposition et la forme des dactylothèques est la même que chez le *Plumularia aglaophenoides* ; cependant je n'ai pu voir nettement les deux dactylothèques qui se trouvent immédiatement en arrière de l'hydrothèque ; mais il n'y aurait rien d'éton-

(1) C'est à l'existence de plusieurs tubes composant la tige et les branches que sont dus les « sillons ascendants et ondés » dont parle Lamarck.
(2) J'ajouterai que cet article est pourvu de dactylothèques.
(3) Bale ne signale qu'une dactylothèque chez son espèce.

nant qu'elles fussent tombées, par suite du mode défectueux de conservation ; en effet j'en ai observé une ayant cette situation et seulement dans un cas unique ; les deux dactylothèques insérées à la même hauteur occupant la partie supérieure de l'article se voient très bien.

Une différence à signaler, c'est que les hydrothèques sont un peu plus espacées que dans l'espèce de Bale qui serait alors une variété de l'espèce de Lamarck et qu'on pourrait appeler *Plumularia sulcata aglaophenoides*.

Dimensions (1) :

Longueur des hydrothèques	255-270 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	255-270 μ
Intervalle entre les hydrothèques des hydroclades primaires (2)	470-580 μ
Intervalle entre les hydrothèques des hydroclades secondaires	240-280 μ
Largeur des hydroclades primaires	215-310 μ
— — secondaires	135-160 μ

Distribution géographique. — Mers australes (Lamarck). Iles Broughton, Nouvelle Galles du Sud, 25 fath. (Bale).

Plumularia scabra Lamarck.

Plumularia scabra Lamarck [1816], p. 127.
— *effusa* Busk [1852], p. 400.
— *effusa* Kirchenpauer [1876], p. 46, Taf. I et V, fig. 4.
Acanthella effusa Allman [1883], p. 27, Pl. VI, fig. 1-4.
Plumularia effusa Bale [1884], p. 129, Pl. XVIII, fig. 5.
— *effusa* Bale [1886], p. 22.
Acanthella effusa Marktanner [1890], p. 260.
— *effusa* Kirkpatrick [1890], p. 610, Pl. XIV, fig. 4.
— *effusa* Campenhausen [1897], p. 315.

(1) Les mesures ont été toutes prises à l'aide du micromètre oculaire et, à moins d'indication spéciale, suivant les mêmes règles que j'ai exposées dans mon mémoire sur les Hydroïdes du « Travailleur » et du « Talisman » [1907], à savoir : Quand il s'agit d'articles limités par une ligne d'articulation perpendiculaire à l'axe et par une ligne oblique, la mesure indiquée est toujours celle de la grande base du trapèze déterminé par ces lignes d'articulation et par les deux génératrices dorsale et ventrale de l'article considéré; lorsque les deux lignes d'articulation sont obliques, j'ai donné comme mesure l'intervalle compris entre deux perpendiculaires à l'axe de l'article, passant par le sommet des angles aigus extrêmes; j'ajouterai que la largeur de l'hydrothèque est celle de l'hydrothèque vue de profil et à l'orifice.

(2) Il s'agit de la distance comptée à partir du point où une hydrothèque se détache de l'article, jusqu'au fond de celle qui est située immédiatement au-dessus.

Les échantillons existant dans la collection LAMARCK et appelés par ce savant *Plumularia scabra* correspondent absolument au *Plumularia effusa* BUSK ; ce dernier nom doit donc tomber en synonymie. La portion terminale des branches, dont les hydroclades sont remplacés par des appendices épineux, manque aux échantillons de cette collection ; mais cette partie est très fragile comme le dit MARKTANNER et le confirme CAMPENHAUSEN, aussi n'est-il pas surprenant qu'elle n'ait pas été conservée.

BALE [1884] indique que les hydroclades sont disposés par quatre sur les articles des rameaux. Cette régularité n'est pas constante, car dans les échantillons que j'ai examinés, les articles portent un nombre variable et assez grand d'hydroclades.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques	120-135 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	70- 80 μ
Longueur des dactylothèques	80 μ
— des articles hydrothécaux	230-250 μ
Largeur des articles hydrothécaux (au milieu)	55- 65 μ

Ces mesures concordent, à peu de différence près, avec celles données par MARKTANNER, mais elles sont plus faibles que celles indiquées par CAMPENHAUSEN. D'après cet auteur, la largeur de l'hydrothèque à la base serait de 500 μ, dimension supérieure de plus du double à la longueur de l'hydrothèque ; il y a sans doute erreur, à moins qu'il ne s'agisse d'une autre espèce.

Distribution géographique. — Mers australes (LAMARCK). Canal du Prince de Galles, détroit de Torres (BUSK). Singapore ; Zamboanga, Philippines ; Australie (KIRCHENPAUER). Cap York, détroit de Torres ; récifs de Zamboanga, Philippines, 10 fath. (ALLMAN). Océan Indien, détroit de Malacca (MARKTANNER). Ile Murray, détroit de Torres, 15-20 fath. (KIRKPATRICK). Ternate (CAMPENHAUSEN).

Halicornopsis elegans (LAMARCK).

Plumularia elegans LAMARCK [1816], p. 129.
Aglaophenia elegans LAMOUROUX [1816], p. 169.
— *elegans* LAMOUROUX [1824 *a*], p. 16.
— *avicularis* KIRCHENPAUER [1872], p. 33, Taf. I et III, fig. 3.

Halicornopsis avicularis BALE [1881], p. 14, Pl. XIII, fig. 3.
Azygoplon rostratum ALLMAN [1883], p. 54, Pl. XIX, fig. 1-2.
Halicornopsis avicularis BALE [1884], p. 185, Pl. X, fig. 1, 2, Pl. XIX, fig. 32.
— *avicularis* BALE [1886], p. 29.
— *avicularis* MARKTANNER [1890], p. 279.

L'espèce appelée par LAMARCK *Plumularia elegans* n'est autre chose que l'*Halicornopsis avicularis* (KIRCHENPAUER), comme j'ai pu facilement le vérifier par l'examen des échantillons de la collection LAMARCK.

La base de l'hydrocaule de l'un des échantillons paraît polysiphonée autant qu'on peut en juger sur cet échantillon desséché et collé.

Il n'existe aucune dactylothèque sur l'hydrocaule. La première hydrothèque de chaque hydroclade touche l'hydrocaule.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux	455-525 μ
Largeur des articles hydrothécaux (au sommet)	120-175 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice) (1)	220-260 μ
Longueur des articles de l'hydrocaule (2)	1130 μ
Largeur des articles de l'hydrocaule	280 μ

Distribution géographique. — Océan Indien (LAMOUROUX). Hobart, Tasmanie ; détroit de Bass, Australie (KIRCHENPAUER). Robe et Port Elliot ; Griffiths Point ; Portland ; Queenscliff (BALE). Au large de Port Phillip, 38 fath. (ALLMAN). Victoria Australie (MARKTANNER).

Halicornaria urceolifera (LAMARCK).

Plumularia urceolifera LAMARCK [1816], p. 126.

L'échantillon unique de la collection atteint environ 25 centimètres. Il ne présente pas de branches et l'hydrocaule porte seulement les hydroclades en disposition pennée. Cette hydrocaule est monosiphonée, articulée, sa largeur atteint environ 1 millimètre, les hydroclades ont au moins 15 millimètres.

Le bord des hydrothèques (fig. 1, *A*) présente une dent

(1) Jusqu'à la base de la dent médiane.
(2) Il s'agit d'articles porteurs de deux hydroclades.

médiane, renfoncée, faisant saillie dans la cavité de l'hydrothèque ; je ne saurais dire si cette disposition est normale et se retrouverait sur des échantillons frais, mais c'est probable car toutes les hydrothèques montrent cette disposition. De chaque côté de cette dent médiane existe une dent latérale ; au delà le bord plus mince n'est malheureusement pas parfaitement conservé, mais je ne crois pas qu'il soit pourvu de dents, car on en retrouverait vraisemblablemeut des traces, ce qui

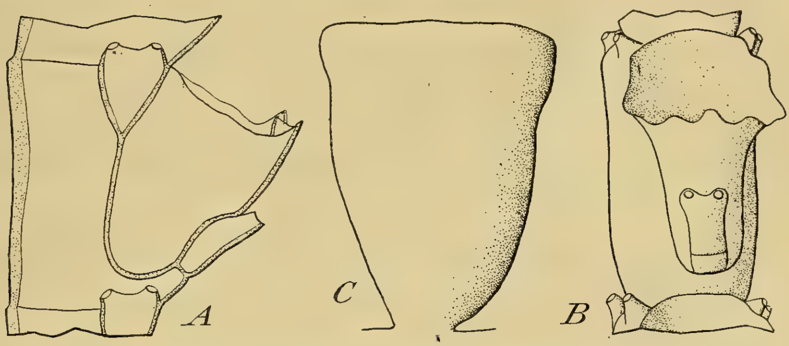


Fig. 1. — *Halicornaria urceolifera* Lamk. — *A*, Hydrothèque vue de profil. *B*, Hydrothèque vue de face. *C*, Gonothèque.

n'est pas le cas. La paroi ventrale de l'hydrothèque est excavée au niveau de la dactylothèque médiane. Celle-ci vue de face ou de trois quarts (fig. 1, *B*) montre deux orifices qui ne sont pas visibles de profil, elle présente à la base un étranglement interne. Les dactylothèques latérales sont aussi pourvues de deux orifices.

Lamarck dit en parlant des gonothèques : « ses vessies sont courtes urcéolées et nombreuses, sont sessiles sur le rachis, entre les pinnules ». Je n'ajouterai rien à cette description et je me contenterai de donner le dessin d'une gonothèque (fig. 1, *C*).

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux	380-420 μ
Largeur des articles hydrothécaux (au milieu)	120-160 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	240-270 μ
Hauteur des hydrothèques	350-380 μ
Longueur des gonothèques	1040-1265 μ
Largeur des gonothèques (au sommet)	780-910 μ

Distribution géographique. — Océan Indien (Lamarck).

Lytocarpus filamentosus (Lamarck).

Plumularia filamentosa Lamarck [1816], p. 128.
Aglaophenia patula Kirchenpauer [1872], p. 44, Taf. I, II et VI, fig. 23.
Lytocarpus patulus Marktanner [1890], p. 274, Taf. VI, fig. 12.

Le petit échantillon de la collection qui atteint, comme l'indique Lamarck, 12 centimètres, est identique au *Lytocarpus patulus* (Kirchenpauer) et ce dernier nom doit entrer en synonymie.

Quant au grand échantillon qui correspond à la variété Byde Lamarck, il ne possède plus aucun hydroclade et par suite n'est pas déterminable ; cependant je crois qu'il appartient bien à la même espèce, et je m'appuierai d'ailleurs sur l'autorité de Lamarck, qui a eu l'échantillon complet, comme le témoigne sa description.

Distribution géographique. — Mers australes (Lamarck). Cap de Bonne-Espérance ; baie d'Algoa (Kirchenpauer). Cap de Bonne-Espérance (Marktanner).

Thecocarpus angulosus (Lamarck).

Plumularia angulosa Lamarck [1816], p. 126.
Aglaophenia angulosa Lamouroux [1816], p. 166.
— *angulosa* Lamouroux [1824 *a*], p. 15.
Plumularia Huxleyi Busk [1852], p. 395.
Acanthocladium Huxleyi Allman [1883], p. 33, Pl. IX, XX, fig. 1-3.
Aglaophenia Huxleyi Bale [1884], p. 161, Pl. XV, fig. 6, Pl. XVII, fig. 8.
— *Huxleyi* [1886], p. 26.
Acanthocladium Huxleyi Kirkpatrik [1890], p. 604.

L'examen des échantillons de la collection Lamarck confirme la supposition de Bale [1884], qui croyait à juste titre reconnaître dans le *Plumularia Huxleyi* Busk, l'*Aglaophenia angulosa* Lamouroux et s'exprimait ainsi : « *P. Huxleyi* is probably the same as *A. angulosa* Lamouroux » (1).

Il s'agit bien, en effet, d'une seule et même espèce.

Rejetant le genre *Acanthocladium* d'Allman, comme le genre *Acanthella* Allman, basé sur un caractère analogue, (présence d'épines remplaçant les hydroclades supérieurs),

(1) Lamouroux [1824 *a*] indique lui-même que son *Aglaophenia angulosa* est synonyme du *Plumularia angulosa* Lamarck.

je place cette espèce dans le genre *Thecocarpus* Nutting [1900], caractérisé par la présence d'une hydrothèque à la base des côtes de la corbule.

Je n'insisterai pas sur les caractères de cette belle espèce qui ont été donnés par Allman [1883] et surtout par Bale (1)

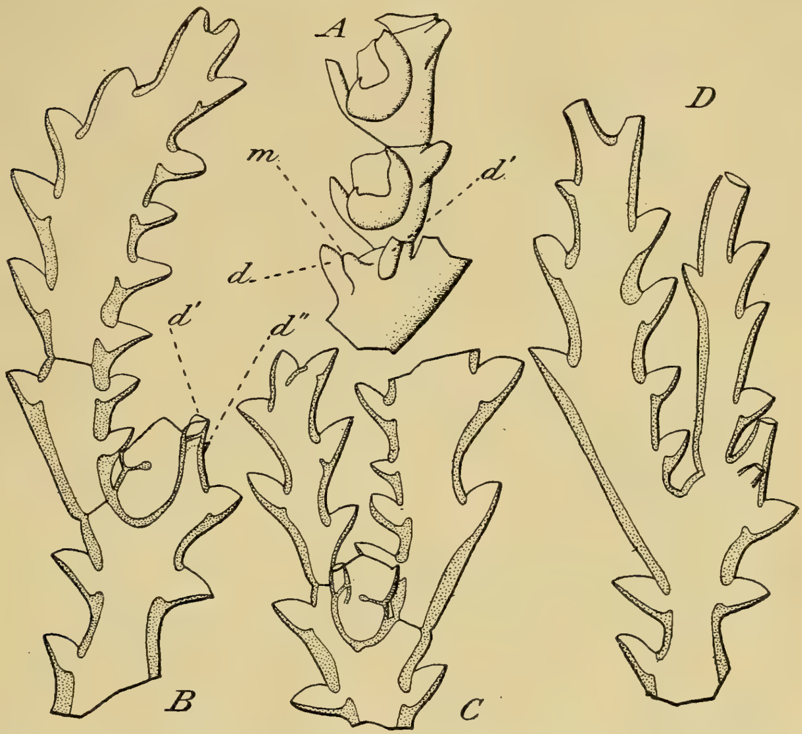


Fig. 2. — *Thecocarpus angulosus* Lamk. — *A*, Base de l'hydroclade; *d*, dactylothèque inférieure; *d'*, dactylothèque axillaire; *m*, mamelon basal. *B*, Une côte de la corbule; *d'* dactylothèque latérale normale; *d"*, dactylothèque latérale rudimentaire. *C*, *D*, côtes de la corbule ramifiées.

[1884-1886]; je veux simplement ajouter quelques détails qui ont échappé à la sagacité de ces observateurs.

A la base de chaque hydroclade (fig. 2, *A*) on trouve deux dactylothèques axillaires (*d'*), une dactylothèque située au-dessous de l'insertion (*d*) et un mamelon basal (*m*) représentant une hydrothèque atrophiée, comme l'a montré Bedot [1900], p. 46 (2).

(1) Les hydrothèques du type concordent avec le dessin de Bale et non avec celui d'Allman.

(2) Voir aussi la remarque que j'ai faite à ce sujet [1907], p. 229.

Comme l'a indiqué ALLMAN [1883], les côtes de la corbule possèdent une double rangée de dactylothèques ; cet auteur figure les côtes vues en raccourci, aussi leur largeur paraît-elle faible, mais vues de face elles se montrent plus larges (fig. 2, *B*). ALLMAN ne représente aussi que deux dactylothèques situées d'un même côté sur la partie basilaire de la côte, au-dessous de l'hydrothèque, mais en réalité il en existe quatre : deux de chaque côté. Cet article basilaire est en général nettement séparé de la partie supérieure par une ligne d'articulation. Dans l'intervalle compris entre deux côtes se trouve une dactylothèque.

L'hydrothèque est flanquée d'une dactylothèque latérale bien développée (fig. 2, B, *d'*) et, soit à gauche, soit à droite, existe une dactylothèque rudimentaire (fig. 2, B, *d''*) qui représente la deuxième dactylothèque latérale atrophiée. Celle-ci est toujours située du côté interne de la corbule.

Les côtes peuvent aussi présenter un rameau latéral, qui naît soit à la place de la grande dactylothèque latérale (fig. 2 *C*), soit à la place de l'hydrothèque disparue (fig. 2, *D*).

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux...............	240-270 μ
Largeur des articles hydrothécaux (au milieu).....	55- 65 μ
— des hydrothèques (à l'orifice).............	110-135 μ
Longueur des dactylothèques médianes (partie libre)	95-110 μ
Longueur des côtes des corbules..................	1140-1490 μ

Distribution géographique. — Mers australes (LAMARCK, LAMOUROUX). Port Curtis ; au large des îles Cumberland, 27 fath. (BUSK). Port Molle, 115 fath ; Port Denison (BALE). Mer d'Arafura, 20-38 fath. (ALLMAN). Détroit de Torres, 5 fath. 1/2 (KIRKPATRICK).

Thecocarpus crucialis (LAMOUROUX) (1).

Aglaophenia crucialis LAMOUROUX [1816], p. 169.
Plumularia brachiata LAMARCK [1816], p. 126.

(1) Pour cette espèce comme pour la suivante j'ai conservé le nom donné par LAMOUROUX. J'ai suivi en cela l'exemple de mes devanciers et en particulier celui de BEDOT [1901]. Les deux ouvrages de LAMARCK et de LAMOUROUX sont en effet contemporains et il est permis d'hésiter sur la priorité, mais cependant les faits paraissent bien en faveur de LAMOUROUX.

Aglaophenia crucialis LAMOUROUX [1824 *a*], p. 17.
— *crucialis* KIRCHENPAUER [1872], p. 26, Taf. 1, fig. 8.
— *crucialis* BALE [1884] (1), p. 168, Pl. XVIII, fig. 8.
— *carinata* BALE [1893], p. 105, Pl. VI, fig. 1-3.

L'hydrocaule est polysiphonée ; les rameaux porteurs d'hydroclades sont opposés, comme l'indique LAMARCK, et se détachent par deux d'un même point de la tige : « en sorte que ces rameaux sont véritablement géminés », telles sont ses propres expressions.

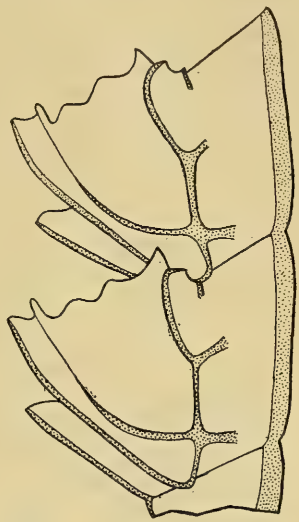


Fig. 3. — Hydrothèque du *Thecocarpus crucialis* LAMX.

Le dessin de KIRCHENPAUER ne montre pas tous les détails intéressants de l'hydrothèque de cette espèce. Cette hydrothèque (fig. 3) possède trois dents de chaque côté. Ces dents sont moins aiguës que sur la figure de KIRCHENPAUER. Cet auteur représente à juste titre la dent médiane bifide, mais j'ajouterai que la denticule externe forme le prolongement saillant d'une carène médiane creuse limitée par un repli intrathécal qui s'étend en s'atténuant jusqu'à la denticule interne. Les hydrothèques sont très profondes et empiètent les unes sur les autres.

Les dactylothèques latérales sont largement ouvertes du côté interne. Le plus souvent elles n'atteignent pas le bord libre de l'hydrothèque, mais parfois elles s'élèvent plus haut que ce bord et cachent alors la troisième dent. La dactylothèque médiane, dont la partie libre est fort courte, est ouverte dorsalement dans cette partie libre.

L'hydroclade en général montre deux replis : l'un supérieur correspond à la dactylothèque latérale, l'autre inférieur se détache du tiers inférieur de l'hydrothèque et se prolonge dans celle-ci par le repli intrathécal. Parfois on peut voir un troisième épaississement situé entre les deux que je viens de signaler ; il s'agit là d'une simple variation, car sur deux

(1) Bale, dans cet ouvrage, ne fait que reproduire la description de LAMARCK et le dessin de KIRCHENPAUER.

hydroclades de la même colonie l'un peut présenter cette particularité qui manque à l'autre et, qui plus est, sur le même hydroclade on peut voir des articles avec ce repli médian et d'autres où il est absent.

La corbule, qui a été insuffisamment décrite par Lamarck, est fermée. Les deux corbules que j'ai étudiées en détail comptaient onze paires de côtes. Chaque côte présente à la base une hydrothèque plus ou moins reconnaissable (fig. 4, *H*), avec

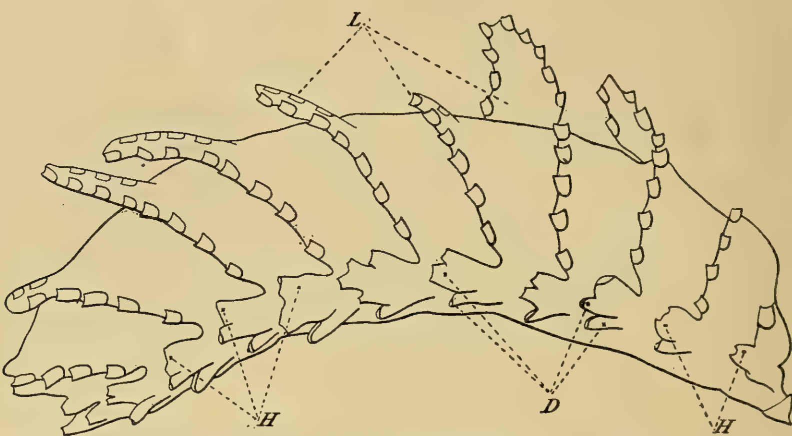


Fig. 4. — Corbule du *Thecocarpus crucialis* Lamx. — *D*, dactylothèques; *H*, hydrothèques de la base des côtes ; *L*, lames prolongeant les côtes.

deux dactylothèques en général (fig. 4, *D*) et cette partie fait saillie latéralement ; l'une des dactylothèques est plus développée que l'autre et même que l'hydrothèque. Dans le dessin ci-contre, la première côte est réduite et l'hydrothèque atrophiée ne montre pas de dactylothèque; la seconde présente une hydrothèque avec une seule dactylothèque. A la sixième côte existe un court rameau muni de dactylothèques, ceci n'est d'ailleurs qu'une particularité exceptionnelle, propre à la corbule considérée. Les côtes se continuent en dehors de la corbule en une lame aplatie (fig. 4, *L*), avec deux séries de dactylothèques; cette partie de la quatrième côte est dessinée de face, celle des autres est vue de champ en raccourci. Le pédoncule des corbules examinées est formé de trois à quatre articles; le premier article de l'un montrait une hydrothèque normale, sur les autres articles il semble

y avoir des hydrothèques modifiées, mais leur état de conservation ne permet pas d'être plus affirmatif; aussi serait-il nécessaire de reprendre cette étude sur des échantillons frais ou bien conservés.

La description donnée par BALE de l'*Aglaophenia carinata* et son dessin représentant l'hydrothèque, permettent d'établir l'identité de ces deux formes, qui concordent aussi sous le rapport de la corbule; malheureusement BALE n'a pas donné de figure de cette dernière et s'est trompé sur la nature des organes situés sur le pédoncule et à la base des côtes. La présence d'une hydrothèque à cet endroit permet de placer cette espèce dans le genre *Thecocarpus*, qui jusqu'à présent ne comprenait que des espèces à corbules ouvertes (1). Je ferai remarquer en outre que cette espèce établit le passage entre les *Aglaophenia* vrais et les *Thecocarpus* typiques.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux (2).......	280-510 μ
Largeur des articles hydrothécaux (au milieu).	120-150 μ
— des hydrothèques (à l'orifice) (3).....	160-175 μ
Hauteur des hydrothèques	280-485 μ
Longueur des dactylothèques médianes (partie libre)................................	40-55 μ
Largeur des corbules	970-1070 μ
Longueur des corbules......................	3mm,5-4mm,2

Distribution géographique. — Mers australes (LAMOUROUX, LAMARCK). Ile Rottnest (BALE).

Aglaophenia cupressina LAMOUROUX.

Aglaophenia cupressina LAMOUROUX [1816], p. 169.
Plumularia bipinnata LAMARCK [1816], p. 126.
Aglaophenia cupressina LAMOUROUX [1824], p. 612, Pl. XLI, fig. 1-3.
— *cupressina* LAMOUROUX [1824 *a*], p. 16.
— *cupressina* KIRCHENPAUER [1872], p. 27, Taf. I, fig. 12.

L'hydrothèque ne montre pas un bord circulaire entier, comme l'indique le dessin de KIRCHENPAUER, mais un bord

(1) Dans une note préliminaire (1907 *a*), je décris une autre espèce de *Thecocarpus* (*T. Giardi*) à corbule fermée, mais dont l'hydrothèque située à la base des côtes est bien développée.
(2) Il s'agit ici de la distance des étranglements articulaires dorsaux.
(3) Y comprise la carène médiane.

sinueux (fig. 5). Cette espèce est surtout caractérisée par le développement des dactylothèques. La dactylothèque médiane, dont le diamètre égale presque celui de l'hydrothèque, présente un épaississement interne oblique. Les dactylothèques latérales sont divisées en deux parties : une supérieure faisant fortement saillie latéralement et une inférieure très peu saillante et souvent difficilement visible. L'hydrothèque est traversée par un repli intrathécal plus ou moins développé qui, à son maximum de développement, aboutit soit au-dessus, soit au-dessous de l'épaississement interne de la dactylothèque médiane.

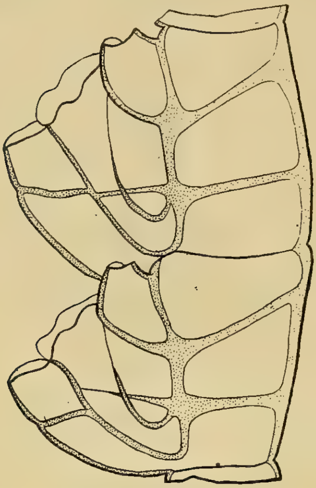


Fig. 5.— Hydrothèque de l'*Aglaophenia cupressina* Lamx.

Ce repli, de même que la partie inférieure de la dactylothèque latérale, n'est pas toujours aussi visible que le représente la figure 5.

L'hydroclade montre deux forts épaississements : l'un oblique partant de la limite de séparation des deux régions de la dactylothèque latérale, l'autre perpendiculaire, continuant le repli intrathécal.

Le pédoncule de la corbule montre une hydrothèque accompagnée de ses dactylothèques. Les corbules ne sont pas en assez bon état pour que je puisse compléter la description de Lamouroux [1824] et en donner une figure plus nette.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux	300-350 μ
Largeur des articles hydrothécaux	190-230 μ
— des hydrothèques (à l'orifice)	80-90 μ
— des dactylothèques médianes (à l'orifice)	55-70 μ
— des corbules	810 μ
Longueur des corbules	1mm,9-2mm,3

Distribution géographique. — Océan Indien (Lamouroux, Lamarck). Singapore, Manille (Kirchenpauer). Outre l'échantillon de la collection Lamarck, le Muséum possède un échantillon

provenant des Philippines (Dr Cuning) et un autre de la Nouvelle-Irlande (Neu-Mecklenburg).

Aglaophenia uncinata (Lamarck).

Plumularia uncinata Lamarck [1816], p. 125.

Les échantillons de la collection Lamarck et étiquetés de sa main appartiennent à l'espèce linnéenne *Aglaophenia pluma* (Linné), et Lamarck s'est trompé en leur donnant comme synonyme le *Sertularia pennaria* Esper qui est d'ailleurs une espèce indéterminée. Celle-ci, d'après Kirchenpauer [1872], correspondrait le plus à son espèce *Aglaophenia patula* qui est synonyme de *Lytocarpus filamentosus* (Lamarck) (v. p. 324). Par conséquent, à mon avis, le nom d'*Aglaophenia pennaria* Esper qui ne peut être attribué à aucune espèce d'une façon certaine doit disparaître de la nomenclature.

Paris, le 29 janvier 1907.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1883. Allman (G.-J.). — Report on the Hydroida dredged by H. M. S. « Challenger » I. *Plumularidæ* (*Rep. scient. Results Chall. Zool.*, vol. VII, 55 p., 20 Pl.).

1881. Bale (W. M.). — On the Hydroida of Southern Australia, with descriptions of supposed new species and notes on the genus *Aglaophenia* (*Journ. Micr. Soc. Victoria*, 36 p., Pl. XII-XV).

1884. Id. — Catalogue of the australian hydroid Zoophytes (*Sydney*, 4°, 198 p., 19 pl.).

1886. Id. — The genera of the *Plumulariidæ* with observations on various australian Hydroids (*Proceed. Roy. Soc. Victoria*, vol. XXIII, 38 p.).

1893. Id. — Further notes on australian Hydroids, with descriptions of some new species (*Proceed. Roy. Soc. Victoria* [N. S.], vol. VI, p. 93-117, Pl. III-VI).

1900. Bedot (M.) et C. Pictet. — Hydraires provenant des campagnes de l' « Hirondelle » (*Rés. camp. scient. Prince de Monaco*, fasc. XVIII, 58 p., 10 Pl.).

1901-1905. Bedot (M.). — Matériaux pour servir à l'histoire des Hydroïdes, 1re période, 2e période (1821-1850) (*Rev. suisse zool.*, t. X, p. 379-515, t. XIII, p. 1-183).

1904. Billard (A.). — Contribution à l'étude des Hydroïdes (Multiplication, régénération, greffes, variations (*Thèses Paris* et *Ann. sc. nat. zool.* [8], t. XX, p. 1-251, Pl. I-VI).

1907. Id. — Hydroïdes [*Expéditions scientifiques du « Travailleur » et du « Talisman »*, T. VIII, p. 153-243, 21 fig. (*Paris, Masson*, in-4°)].

1907 *a*. Id. — Deux espèces nouvelles d'Hydroïdes de Madagascar (Note préliminaire) (*Arch. zool. exp.* [4], vol. VI, p. lxxix-lxxxiii, 3 fig.).

1852. Busk (G.). — An account of the polyzoa and sertularian Zoophytes collected in the voyage of the « Rattlesnake » on the coasts of Australia and the Louisiade Archipelago, etc. (in : *Narrative of the voyage of H. M. S. « Rattlesnake »*, par John Macgillivray, Appendix n° 4, p. 343-402).

1897. Campenhausen (B. von). — Hydroiden von Ternate (*Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt-a-M.*, Bd XXIII, p. 295-319, Taf. XV).

1898. Chauveaud (L.-G.). — Recherches embryogéniques sur l'appareil laticifère des Euphorbiacées, Urticacées, Apocynées et Asclépiadées (*Thèses, Paris* et *Ann. sc. nat. Bot.* [7], t. XIV).

1872-1876. Kirchenpauer. — Ueber die Hydroidenfamilie *Plumularidæ*, einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter I. *Aglaophenia* (*Abh. Ver., Hamburg*, V Bd, 1872, 52 p., Taf. I-VIII). II. *Plumularia* und *Nemertesia* (*Ibid.*, *Festgabe*, 1876, p. 1-59, Taf. I-VIII).

1890. Kirkpatrick (R.). — Reports on the zoological collections made in Torres strait by professor A. C. Haddon. *Hydroida* and *Polyzoa* (*Scient. Proceed. roy. Dublin Soc.*, vol. VI, p. 603-626, Pl. XIV-XVII).

1816. Lamarck (de). — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres (*Paris, Verdière*, in-8°, vol. II).

1816. LAMOUROUX (J.-V.-F.). — Histoire des polypiers corralligènes flexibles vulgairement nommés Zoophytes (*Caen, F. Poisson*, in-8°, 560 p., 19 pl.).

1824. ID. — Description des polypiers flexibles, in QUOY et GAYMARD. Voyage autour du monde exécuté sur les corvettes l'*Uranie* et la *Physicienne*, pendant les années 1817, 1818, 1819, 1820, par M. L. DE FREYCINET (*Paris, Pillet aîné*, in-4°, p. 603-643, Pl. LX).

1824 *a*. LAMOUROUX, BORY DE SAINT-VINCENT et E. DESLONGSCHAMPS. — Histoire naturelle des Zoophytes ou animaux rayonnés, faisant suite à l'histoire naturelle des Vers de BRUGUIÈRE (*Encyclopédie méthodique*, t. II, *Paris, Mme Vve Agasse*, in-4°, 819 p.).

1890. MARKTANNER-TURNERETSCHER (G.). — Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (*Ann. k. k. Hofm. Wien.*, Bd V, p. 194-286, Taf. III-VIII, et *Wien. A. Hölder*, gr. in-8°).

1900. NUTTING (C. C.). — American Hydroids I. The *Plumularidæ* (*Smithson. Instit. U. S. Nat. Mus., Special Bulletin*, in-4°, 285 p., 113 fig., 34 Pl.).

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME

Recherches sur les Organes génitaux des Bradypodidés et sur leurs moyens de fixation, par Rémy Perrier........................... 1

Revision des Ephippigerinæ, par M. I. Bolivar........................ 38

Monographie des Onychophores, par M. E.-L. Bouvier................ 61

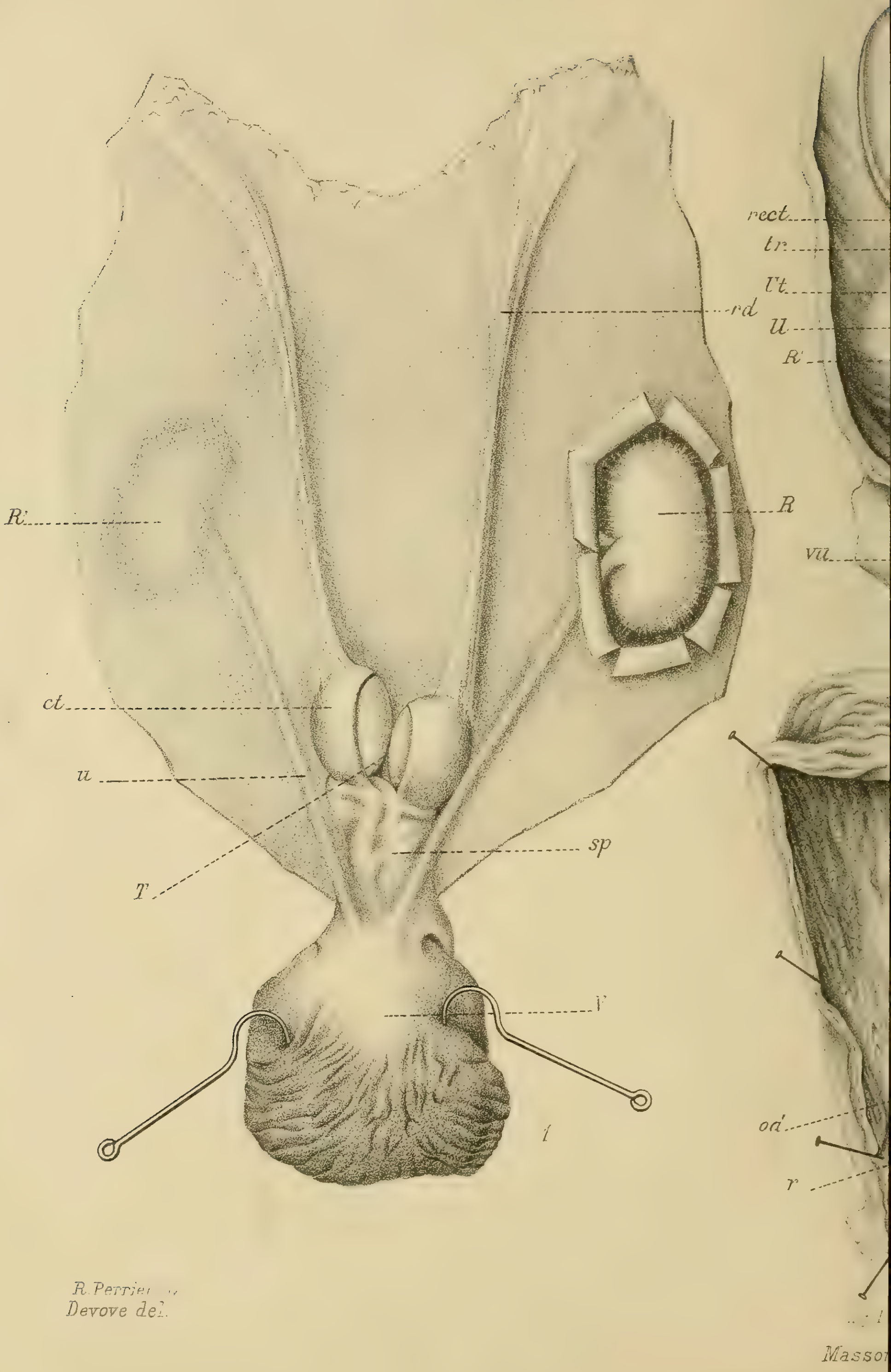
Hydroïdes de la Collection Lamarck du Muséum de Paris, par Armand Billard... 317

TABLE DES PLANCHES

CONTENUES DANS CE VOLUME

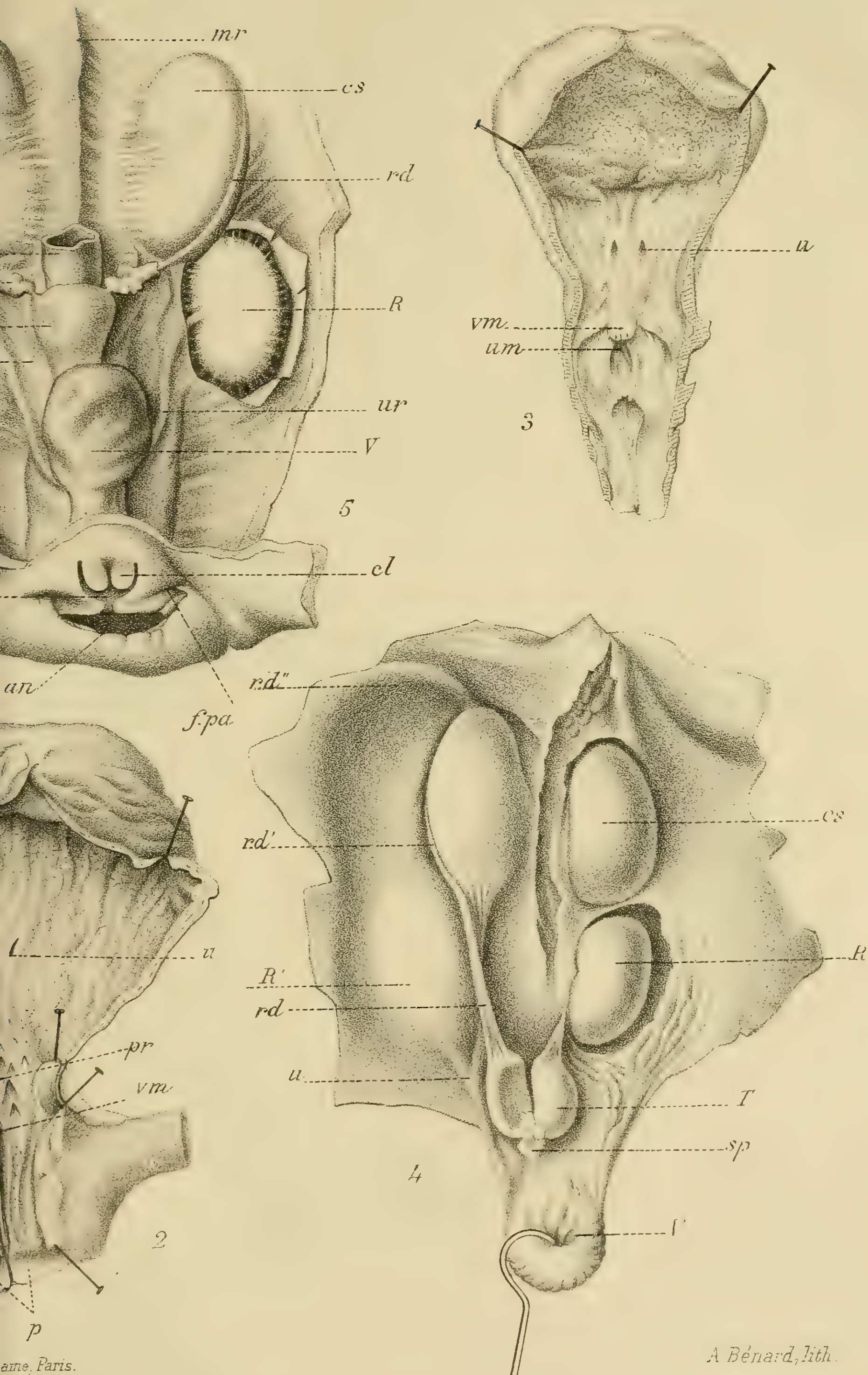
Planches I et II. — Organes génitaux des Bradypodidés.

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.

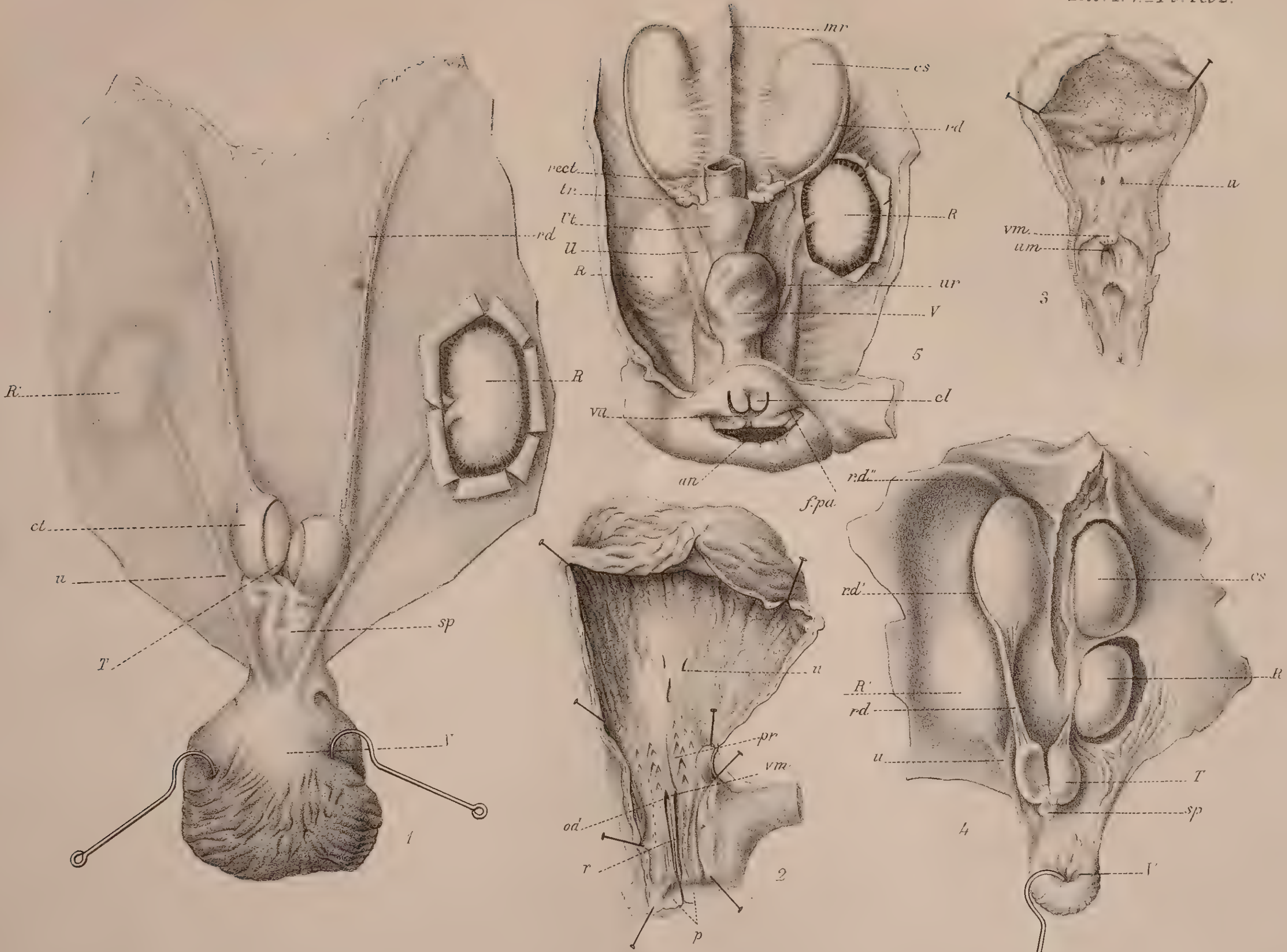


R. Perrier
Devove del.

Masso



...ame, Paris.
...ie éditeurs
A Bénard, lith.



R. Perrier inv
Devove del.

Lafontaine, Paris.

Masson & Cie éditeurs

A. Bénard, lith.

83e ANNÉE. — IXe SÉRIE T. V. N° 1.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

ZOOLOGIE

COMPRENANT

L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE, LA CLASSIFICATION
ET L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

M. EDMOND PERRIER

TOME V. — N° 1

(Ce Cahier commence l'abonnement aux Tomes V et VI)

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN (VIe)

—

1907

PARIS, 30 FR. — DÉPARTEMENTS ET ÉTRANGER, 32 FR.

Ce cahier a été publié en mars 1907.

Les *Annales des Sciences naturelles* paraissent par cahiers mensuels.

Conditions de la publication des Annales des sciences naturelles

NEUVIÈME SÉRIE

BOTANIQUE

Publiée sous la direction de M. Ph. Van Tieghem.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

ZOOLOGIE

Publiée sous la direction de M. Edmond Perrier.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

Prix de l'abonnement annuel à chacune des parties, zoologie ou botanique

Paris : 30 francs. — Départements et Union postale : 32 francs.

ANNALES DES SCIENCES GÉOLOGIQUES

Dirigées, pour la partie géologique, par M. Hébert, et pour la partie paléontologique, par M. A. Milne-Edwards.

Tomes I à XXII (1879 à 1891).

Chaque volume...................... **15** fr.

Cette publication est désormais confondue avec celle des *Annales des Sciences naturelles*.

Prix des collections :

Première série (Zoologie et Botanique réunies),	30 vol.	(*Rare*).
Deuxième série (1834-1843).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
Troisième série (1844-1853).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
Quatrième série (1854-1863).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
Cinquième série (1864-1873).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
Sixième série (1874 à 1885).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
Septième série (1885 à 1894).	Chaque partie, 20 vol.	300 fr.
Huitième série (1895 à 1904).	Chaque partie, 20 vol.	300 fr.
Géologie, 22 volumes..................................		330 fr.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE CAHIER

Recherches sur les organes génitaux des Bradypopidés et sur leurs moyens de fixation, par Rémy Perrier.

Revision des Ephippigerinæ, par M. I. Bolivar.

Monographie des Onychophores (*suite*), par E. L. Bouvier.

TABLE DES PLANCHES

CONTENUES DANS CE CAHIER

Planches I et II. — Bradypopidés.

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.

83e ANNÉE. — IXe SÉRIE T. V. Nos 2, 3 et 4.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

ZOOLOGIE

COMPRENANT

L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE, LA CLASSIFICATION
ET L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

M. EDMOND PERRIER

TOME V. — Nos 2, 3 et 4

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN (VIe)

1907

PARIS, 30 FR. — DÉPARTEMENTS ET ÉTRANGER, 32 FR.
Ce cahier a été publié en mai 1907.
Les *Annales des Sciences naturelles* paraissent par cahiers mensuels.

Conditions de la publication des Annales des sciences naturelles

NEUVIÈME SÉRIE

BOTANIQUE

Publiée sous la direction de M. PH. VAN TIEGHEM.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

ZOOLOGIE

Publiée sous la direction de M. EDMOND PERRIER.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

Prix de l'abonnement annuel à chacune des parties, zoologie ou botanique

Paris : 30 francs. — Départements et Union postale : 32 francs.

ANNALES DES SCIENCES GÉOLOGIQUES

Dirigées, pour la partie géologique, par M. HÉBERT, et pour la partie paléontologique, par M. A. MILNE-EDWARDS.

TOMES I à XXII (1879 à 1891).

Chaque volume .... **15 fr.**

Cette publication est désormais confondue avec celle des *Annales des Sciences naturelles.*

Prix des collections :

PREMIÈRE SÉRIE (Zoologie et Botanique réunies),	30 vol.	(*Rare*).
DEUXIÈME SÉRIE (1834-1843). Chaque partie,	20 vol.	250 fr.
TROISIÈME SÉRIE (1844-1853). Chaque partie,	20 vol.	250 fr.
QUATRIÈME SÉRIE (1854-1863). Chaque partie,	20 vol.	250 fr.
CINQUIÈME SÉRIE (1864-1873). Chaque partie,	20 vol.	250 fr.
SIXIÈME SÉRIE (1874 à 1885). Chaque partie,	20 vol.	250 fr.
SEPTIÈME SÉRIE (1885 à 1894). Chaque partie,	20 vol.	300 fr.
HUITIÈME SÉRIE (1895 à 1904). Chaque partie,	20 vol.	300 fr.
GÉOLOGIE, 22 volumes		330 fr.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE CAHIER

Monographie des Onychophores (*suite*), par E.-L. Bouvier.

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.

83e ANNÉE. — IXe SÉRIE T. V. Nos 5 et 6.

ANNALES

DES

SCIENCES NATURELLES

ZOOLOGIE

COMPRENANT

L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE, LA CLASSIFICATION
ET L'HISTOIRE NATURELLE DES ANIMAUX

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

M. EDMOND PERRIER

TOME V. — Nos 5 et 6

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN (VIe)

1907

PARIS, 30 FR. — DÉPARTEMENTS ET ÉTRANGER, 32 FR.
Ce cahier a été publié en juin 1907.
Les *Annales des Sciences naturelles* paraissent par cahiers mensuels

Conditions de la publication des Annales des sciences naturelles

NEUVIÈME SÉRIE

BOTANIQUE

Publiée sous la direction de M. PH. VAN TIEGHEM.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

ZOOLOGIE

Publiée sous la direction de M. EDMOND PERRIER.

L'abonnement est fait pour 2 volumes gr. in-8, chacun d'environ 400 pages, avec les planches correspondant aux mémoires.

Ces volumes paraissent en plusieurs fascicules dans l'intervalle d'une année.

Prix de l'abonnement annuel à chacune des parties, zoologie ou botanique

Paris : 30 francs. — Départements et Union postale : 32 francs.

ANNALES DES SCIENCES GÉOLOGIQUES

Dirigées, pour la partie géologique, par M. HÉBERT, et pour la partie paléontologique, par M. A. MILNE-EDWARDS.

TOMES I à XXII (1879 à 1891).

Chaque volume.......................... **15 fr.**

Cette publication est désormais confondue avec celle des *Annales des Sciences naturelles.*

Prix des collections :

PREMIÈRE SÉRIE (Zoologie et Botanique réunies),	30 vol.	(*Rare*).
DEUXIÈME SÉRIE (1834-1843).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
TROISIÈME SÉRIE (1844-1853).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
QUATRIÈME SÉRIE (1854-1863).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
CINQUIÈME SÉRIE (1864-1873).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
SIXIÈME SÉRIE (1874 à 1885).	Chaque partie, 20 vol.	250 fr.
SEPTIÈME SÉRIE (1885 à 1894).	Chaque partie, 20 vol.	300 fr.
HUITIÈME SÉRIE (1895 à 1904).	Chaque partie, 20 vol.	300 fr.
GÉOLOGIE, 22 volumes..............................		330 fr.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE CAHIER

Monographie des Onychophores (*fin*), par E.-L. Bouvier.

Hydroïdes de la Collection Lamarck du Muséum de Paris. I. Plumulariidæ, par Armand Billard.

Corbeil. — Imprimerie Éd. Crété.